RACING

GM

www.gm-racing.de

FLASH 3.0

BRUSHLESS

1/8 4WD RACE BUGGY

Bedienungsanleitung	Deutsch	01-09
Instruction Manual	English	10-18
Manuel d'utilisation	Francais	19-27
Ersatzteile - *Spare Parts* - Pièces de rechange		28-32
Montage - *Assembly* - Montage		33-51
Garantie - *Warranty* - Garantie		54

EINFÜHRUNG

Vielen Dank, dass Sie sich für den Flash 3.0 Race Brushless-RTR von GM-Racing entschieden haben. Diese Einführung enthält die grundlegenden Anweisungen für den Betrieb Ihres neuen Fahrzeugs. Der Flash 3.0 ist zwar ein großartiges Modell für RC-Fahranfänger, aber er verlangt auch eine gewisse handwerkliche Erfahrung und bei Fahrern unter 14 Jahren die Anleitung durch die Eltern. Es ist daher wichtig, dass Sie alle Anweisungen und das gesamte gedruckte Begleitmaterial lesen, damit Sie Ihr Modell betreiben können ohne unnötige Schäden zu verursachen.
Bitte nehmen Sie sich einen Moment Zeit, alles durchzulesen, bevor Sie mit dem Modell losfahren.

Diese Bedienungsanleitung ist Bestandteil dieses Produkts. Sie enthält wichtige Hinweise zum Betrieb und Handling des Modells. Bewahren Sie die Bedienungsanleitung deshalb auf und geben sie bei Weitergabe des Fahrzeugs an Dritte mit. Nichtbeachtung der Bedienungsanleitung und der Sicherheitshinweise führen zum Erlöschen der Garantie.
GM-Racing und Graupner arbeiten ständig an der Weiterentwicklung sämtlicher Automodelle, Motoren und Fernsteueranlagen; Änderungen des Lieferumfangs in Form, Technik und Ausstattung müssen wir uns deshalb vorbehalten. Bitte haben Sie Verständnis dafür, dass aus Angaben und Abbildungen dieser Bedienungsanleitung keine Ansprüche abgeleitet werden können.

Bewahren Sie deshalb diese Bedienungsanleitung zum Nachlesen auf!

SICHERHEITSHINWEISE

Dieses hochwertige RC-Modell muss mit Vorsicht und nötigem Verantwortungsbewusstsein betrieben werden. Wenn Sie dies nicht tun, kann es zu Schäden am Modell oder an fremdem Eigentum kommen. Der Flash 3.0 darf nicht von Kindern ohne Aufsicht durch die Eltern betrieben wird. Graupner/GM-Racing übernimmt keine Verantwortung für Verluste oder Schäden, die sich aus dem Betrieb, nicht ordnungsgemäßem Gebrauch oder Missbrauch dieses Erzeugnisses oder eines anderen zu seinem Betrieb notwendigen Erzeugnisses ergeben, gleichgültig, ob diese direkt, indirekt, auf Umwegen, zufällig oder als Folge seines Gebrauchs entstehen. Soweit vom Gesetzgeber nicht zwingend vorgeschrieben, ist die Verpflichtung der Firma Graupner/GM-Racing zur Leistung von Schadensersatz, aus welchem Grund auch immer ausgeschlossen (inkl. Personenschäden, Tod, Beschädigung von Gebäuden sowie auch Schäden durch Umsatz- oder Geschäftsverlust, durch Geschäftsunterbrechung oder andere indirekte oder direkte Folgeschäden), die von dem Einsatz des Modells herrühren.

- Dieses Modell wird über Funksignale gesteuert, die vielfältigen Einflüssen jenseits Ihrer Kontrolle unterliegen. Diese Beeinflussung kann einen zeitweiligen Verlust der Steuerfähigkeit verursachen, so dass es ratsam ist, ständig einen Sicherheitsabstand nach allen Richtungen einzuhalten, um Zusammenstösse zu vermeiden.
- Betreiben Sie Ihr Modell auf freiem Gelände, abseits von Autos, Verkehr und Menschen.
- Laufen Sie nie auf die Strasse hinaus, egal aus welchem Grund.
- Fahren Sie Ihr Modell niemals mit schwachen Sender- oder Antriebsakkus.
- Halten Sie sich sorgfältig an die Anweisungen und Warnhinweise für das vorliegende und jedes andere von Ihnen benutzte Zubehör (Ladegeräte, wiederaufladbare Akkupacks usw.).
- Halten Sie Chemikalien, Kleinteile und alle elektrischen Komponenten von Kindern fern.
- Fahren Sie nicht gegen Hindernisse, die das Modell nicht überwinden kann, und geben weiter Vollgas. Das kann den Motor, den Fahrtenregler oder das Getriebe zerstören!
- Fahren Sie nicht in nassem Gras, durch Pfützen oder Schnee, da die Elektronik (Servo, Empfänger und Fahrtenregler) nicht wasserdicht ist. Wenn Sie dennoch im Nassen fahren wollen, müssen diese Teile wasserdicht geschützt werden (z.B. durch einen Luftballon).
- Kunststoff ist bei Kälte (unter 10° C) weniger flexibel und kann daher leichter brechen.
- *Die Inbetriebnahme und der Betrieb des Modells erfolgt einzig und allein auf Gefahr des Betreibers. Nur ein vorsichtiger und überlegter Umgang beim Betrieb schützt vor Personen- und Sachschäden.*

GARANTIEBEDINGUNGEN

Die Garantie besteht aus der kostenlosen Reparatur bzw. dem Umtausch von solchen Teilen, die während der Garantiezeit von 24 Monaten, ab dem Datum des Kaufes nachgewiesene Fabrikations- oder Materialfehler aufweisen. Weitergehende Ansprüche sind ausgeschlossen. Transport-, Verpackungs- und Fahrtkosten gehen zu Lasten des Käufers. Für Transportschäden wird keine Haftung übernommen. Bei der Einsendung an Graupner bzw. an die für das jeweilige Land zuständige Servicestelle sind eine sachdienliche Fehlerbeschreibung und die Rechnung mit dem Kaufdatum beizufügen.
Die Garantie ist hinfällig, wenn der Ausfall des Teils oder des Modells von einem Unfall, unsachgemäßer Behandlung oder falscher Verwendung herrührt.

Falls Sie in dem Baukasten ein Teil entdecken, das bezüglich Material oder Verarbeitung defekt ist, senden Sie es - **bevor Sie es benutzt haben** - an uns zurück und wir werden Ihnen Ersatz liefern.

ERFORDERLICHES ZUBEHÖR

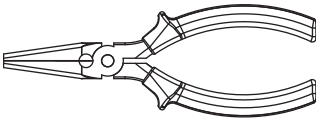
Zum Betrieb Ihres neuen Flash 3.0 Brushless brauchen Sie folgende Zubehörteile:

- 8 Alkali-Batterien Typ AA z.B. Best.-Nr. 3426 oder 8 Akkuzellen Typ AA Mignon z.B. Best.-Nr. 3621 für den Sender
- 2x 7.4 V-LiPo-Akkus z.B. Best.-Nr. 98997, 98998, 99000 oder 99003
- oder ein 3-zelliger LiPo mit 11.1 V z.B. Best.-Nr. 98990, 98991 oder 9740.3 und ein passendes Ladegerät aus der Graupner Ultramat-Serie dazu

WERKZEUG UND PRAKTISCHE HILFSMITTEL

Zusätzlich zu dem Werkzeug, das dem Fahrzeug beiliegt, sind folgende Werkzeuge sowohl nützlich als auch – in manchen Fällen – notwendig:

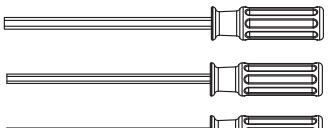
- Inbusschlüssel mit 1,5mm, 2mm und 2,5mm (5775.1,5; 5775.2 und 5775.2,5), Mutternschlüssel 5,5mm (5783.5,5)
- Radmutternschlüssel 17mm (Best.-Nr. 98004)
- kleine Spitzzange



Spitzzange

Radmutternschlüssel

Inbusschlüssel 1.5, 2, 2.5mm



Mutternschlüssel 5.5mm

DAS FERNSTEUERSYSTEM

Im Folgenden bekommen Sie einen Überblick über das Fernsteuersystem Ihres Flash 3.0 und über seine verschiedenen Funktionen und Einstellungen. Vor der ersten Fahrt sollten Sie unbedingt alle diese Funktionen und Einstellungen gelesen und verstanden haben.

Schrauben Sie bitte zuerst die beiliegende Senderantenne in die Halterung oben am Sender. Legen Sie anschließend acht AA-Batterien in das Batteriefach des Senders und schließen die Fahrakkus an den elektronischen Fahrtenregler an. Achten Sie auf die richtige Polung!

FERNSTEUERUNG (SENDER)

1. **Ein/Aus-Schalter:** Schaltet die Stromversorgung des Senders ein
2. **Lenkrad:** zur Richtungssteuerung
3. **Lenkungstrimmung:** stellt die Geradeausfahrt ein
4. **Gashebel:** Steuert die Geschwindigkeit des Modells
5. **Gastrimmung:** zur Einstellung der Neutralstellung des Fahrtenreglers
6. **Kontrollleuchte:** zeigt die Batteriespannung an
7. **Antenne:** überträgt die Steuersignale an den Empfänger

Das Fernsteuersystem des Flash 3.0 ist ab Werk optimal eingestellt. Lesen Sie das folgende Kapitel trotzdem genau durch, sollten doch geringfügige Einstellungen an der Fernsteuerung nötig sein. Weitergehende Informationen zur Fernsteueranlage entnehmen Sie bitte der beiliegenden XG-6 Anleitung.

Antenne - Antenna - Antenne
Lenkungstrimmung - steering trim - Trim de direction
Lenkrad - steering wheel - volant
Ein/Aus-Schalter
Power switch
Interrupteur Marche-Arrêt
Gastrimmung - throttle trim - Trim des gaz
Bremse - brake - frein
Rückwärts - reverse - arrière
Neutral - Stop/Neutral - Neutre
Vorwärts - forward - gaz (accélération)
Batteriefachabdeckung - Battery cover - Logement accus

Fahren mit mehreren Fahrzeugen (Frequenzwechsel)

Wenn Sie mit mehreren Fahrzeugen fahren wollen, müssen Sie zuerst überprüfen, welchen Kanal Ihr Fahrzeug besitzt und ob dieser frei ist, d.h. ob nicht noch ein weiteres Fahrzeug auf derselben Frequenz fährt. Ist Ihr Kanal belegt, müssen Sie warten, bis dieser frei ist oder Sie wechseln den Quarz, was sehr schnell zu erledigen ist. Dazu brauchen Sie zusätzliche Quarze, die separat erhältlich sind. Ziehen Sie den Quarzhalter aus dem Sender und ersetzen den Quarz durch einen anderen, der im Moment von anderen nicht benutzt wird. Der Senderquarz hat die Aufschrift „Tx".
Seien Sie beim Wiedereinsetzen vorsichtig, damit Sie die Anschlusspins nicht verbiegen. Anschließend müssen Sie noch den Empfängerquarz im Fahrzeug „Rx" tauschen.

BEDIENUNG DER FERNSTEUERUNG

- Fahren Sie den Flash 3.0 Brushless nie mit schwachen Senderbatterien oder Fahrakkus.
- Lassen Sie den EIN/AUS-Schalter nie nach der Fahrt an, sonst halten die Batterien nicht lange.
- Schalten Sie immer zuerst den Sender, und dann den erst den Empfänger ein.
- Nach dem Fahren immer zuerst den Empfänger und dann erst den Sender ausschalten.
- Für optimalen Einsatz müssen Sie unter Umständen die Lenkungstrimmungkorrekt einstellen.

LENKUNGSTRIMMUNG

Das Fahrzeug muss auch ohne Betätigen des Steuerrads geradeaus laufen. Wenn nicht, dann drücken Sie den Trimmknopf über dem Lenkrad in die Richtung, die erforderlich ist, um den Wagen geradeaus fahren zu lassen.

GASTRIMMUNG

Hier brauchen Sie nichts einzustellen, da der Neutralpunkt automatisch während der Reglereinstellung gespeichert wird.

CHECKLISTE VOR DEM START

- Überprüfen Sie alle Schrauben auf festen Sitz.
- Kontrollieren Sie, ob alle beweglichen Teile ohne zu klemmen funktionieren.
- Kontrollieren Sie die Batterien der Fernsteuerung und des Fahrzeugs.
- Überprüfen Sie Ihre Frequenz, damit ein störungsfreier Betrieb gewährleistet ist.
- Überprüfen Sie die korrekte Einstellung des Fahrtenreglers, damit Ihr Fahrzeug nicht unkontrolliert losfährt.

JETZT GEHT ES LOS:

Achtung: Benutzen Sie nur vollgeladene Akkus! Der Fahrtenregler hat eine Unterspannungserkennung eingebaut, diese misst die Akkuspannung beim Einschalten und berechnet dadurch die Zellenzahl des Akkus bzw. die Abschaltspannung. Bei nicht vollgeladenen Akkus kann diese Erkennung nicht richtig funktionieren und die Akkus können tiefentladen werden, was zu einer dauerhaften Beschädigung der Akkus führen kann.
Schalten Sie nun den Sender ein. Schließen Sie die Akkus korrekt an den Fahrtenregler und schalten ihn ein (Schalter „ON"). Der Fahrtenregler signalisiert durch eine Folge von Pieptönen (●-●-● und ●-● ●-●) seine Betriebsbereitschaft. Außerdem leuchtet die LED permanent grün. Sollte die LED grün blinken, stand der Gashebel des Senders beim Einschalten nicht auf Neutral und der Motor läuft aus Sicherheitsgründen nicht an. Schalten Sie den Regler dann wieder aus und nocheinmal ein.
Zum Ausschalten schalten Sie immer zuerst das Fahrzeug aus (Reglerschalter „OFF"), dann denn Sender. Stecken Sie anschließend den Fahrakku ab.
Beachten Sie bitte:

- wenn Sie den Gashebel von vorwärts auf rückwärts bewegen, bremst das Fahrzeug bis zum Stillstand ab. Um den Rückwärtsgang zu aktivieren, müssen Sie den Gashebel kurz loslassen (Neutralstellung) und dann nochmal auf rückwärts drücken
- Bei Funkstörungen oder zu schwachen Senderbatterien schaltet der Regler aus Sicherheitsgründen ab, das Lenkservo kann aber weiter unkontrolliert zittern
- Der Regler schaltet auch bei Übertemperatur ab. Schalten Sie dann das Fahrzeug aus (Reglerschalter „OFF") und lassen den Regler abkühlen. Überprüfen Sie sicherheitshalber die Funktion des Lüfters auf dem Fahrtenregler (bei Defekt muss er ausgetauscht werden) und die Leichtgängigkeit des Antriebsstrangs Ihres Flash 3.0.

EINSTELLEN DES ELEKTRONISCHEN FAHRTENREGLERS

Der Fahrtenregler an Ihrem Flash 3.0 Brushless ist bereits fahrfertig eingestellt. Bitte lesen Sie das folgende Kapitel trotzdem durch, um mehr über die Einstellmöglichkeiten des Reglers zu erfahren.
Stellen Sie vor dem Einstellen sicher, dass der Servoreverseschalter am Sender auf „normal“ steht, die Endpositionen für Vollgas vorwärts und rückwärts auf 100% stehen (sofern einstellbar). Ebenso müssen Sie den Gashebel während des Einstellvorgangs immer bis zur Endposition drücken, damit der Regler die korrekte Position speichert. Tun Sie das nicht, kann es passieren, dass das Fahrzeug schon bei kleinsten Gashebelbewegen auf Vollgas geht und unkontrollierbar wird. Sollte dies einmal passieren, müssen Sie die Einstellung auf die Fernsteuerung wiederholen.

Zusätzlich zur Kalibrierung auf die Fernsteuerung können folgende Parameter einstellen:
1. Max. Bremskraft (60% oder 100%)
2. Automatikbremse (0% oder 10%)
3. Akkutyp (NiMH, LiPo)
4. Rückwärtsfahrt ein oder aus

Gehen Sie zur Einstellung auf die Fernsteuerung folgendermaßen vor:

- Stellen Sie das Fahrzeug so auf, dass die Räder frei drehen können
- Nun schalten Sie den Sender ein. Stellen Sie vor dem Einstellen sicher, dass an Ihrem Fernsteuersender die Endpositionen für Vollgas vorwärts und rückwärts auf 100% (sofern einstellbar) und die Trimmung auf neutral steht.
- Schließen Sie nun den Fahrakku an den Regler an. Achten Sie darauf, dass der Fahrtenreglerschalter auf „AUS“ steht.
- Geben Sie nun am Gashebel des Senders Vollgas und halten diese Position. Schalten Sie den Regler ein (Schalter „ON“), die LED leuchtet rot und signalisiert den Programmiermodus.
- Halten Sie den Gashebel solange gedrückt, bis der Regler 6-mal piepst (●-●-●-●-●-●), die Vollgasposition wurde gespeichert.
- Lassen Sie den Gashebel nun los (Neutralstellung) bis der Regler wieder zur Bestätigung (●-● ●-●) piepst. Die Neutralstellung ist nun gespeichert.
- Zum Schluß gehen Sie auf Vollgas rückwärts (Gashebel bis zum Anschlag nach hinten) bis der Regler zur Bestätigung (●-● ●-●) piepst. Die Rückwärtsposition ist nun gespeichert.
- Lassen Sie den Gashebel nun los (Neutralstellung). Nach ca. 1 sek. geht der Regler in den Programmiermodus für die oben genannten Zusatzeinstellungen. Wenn Sie hier nichts programmieren wollen, schalten Sie den Regler jetzt aus (Schalter „OFF“), ansonsten gehen Sie wie folgt vor:
- Die Zusatzeinstellungen werden nacheinander per Piepton angezeigt. Um hier etwas einzustellen, müssen Sie am Gashebel des Senders kurz Vollgas geben und halten, wenn der benötigte Parameter per Piepton angezeigt wird.
- Die erfolgreiche Programmierung wird immer durch einen Piepton (●-●-●-●) bestätigt. Danach lassen Sie den Gashebel wieder los (neutral).

1. Einstellen der maximalen Bremskraft:
   dient zum Einstellen der maximalen Bremswirkung, um die optimale Verzögerung zu erhalten, sollten Sie 100% einstellen. Auf rutschigen Untergründen kann 60% eingestellt werden, damit das Fahrzeug kontrollierbar bleibt.
   ●---● 60% Bremskraft
   ●---●-● 100% Bremskraft

2. Einstellen der Automatikbremse:
   dient zum Einstellen der Bremswirkung beim Ausrollen des Fahrzeugs nach der. 0% Bremswirkung bedeutet das Fahrzeug rollt nach dem Gaswegnehmen „normal“ aus, 10% Bremswirkung bremst das Fahrzeug leicht ab, Kurven können dadurch enger durchfahren werden.
   ●-●---● 0% Bremskraft
   ●-●---●-● 10% Bremskraft

3. Auswahl des Akkutyps:
   hier können Sie zwischen NiMH oder LiPo-Akkus wählen. Diese Einstellung ist sehr wichtig, da Sie die Akkus (vor allem LiPo-Akkus) bei falscher Einstellung irreparabel beschädigen können.
   ●-●-●---● NiMH
   ●-●-●---●-● LiPo

4. Rückwärtsfahrt:
   hier kann der Rückwärtsgang deaktviert werden
   ●-●-●-●---● rückwärts aus
   ●-●-●-●---●-● rückwärts an

Um die Zusatzeinstellungen zu verlassen, schalten Sie den Regler nach erfolgter Einstellung einfach aus (Schalter „OFF“).

Optional ist die Programmierkarte Best.-Nr. 90170.83 erhältlich, um die Einstellung der Zusatzfunktionen zu erleichtern.

Technische Daten Fahrtenregler:

Zellenzahl NiMH	6-12
Zellenzahl LiPo	2-4
Dauerstrom vorwärts	120A (135A ~ 5 sek., 150A ~ 1 sek.)
Dauerstrom rückwärts	30A (34A ~ 5 sek., 38A ~ 1 sek.)
BEC	5V/3A
Unterspannungsschutz	NiMH < 4.5V LiPo 2-zell < 5.8V LiPo 3-zell < 8.7V LiPo 4-zell < 11.6V
Abmessungen	ca. 65x45x40mm (ohne Kabel)
Gewicht	ca. 145g
Empfängeranschluß	Graupner/JR

WARTUNG

Zusätzlich zu den schon beschriebenen Servicearbeiten sollten Sie immer versuchen, Ihr Fahrzeug in Schuss zu halten um Verschleiß zu vermeiden. Wenn Schmutz in bewegte Teile gelangt, kann dies die Leistung des Modells erheblich beeinträchtigen. Entfernen Sie Schmutz oder Staub mit Druckluft, einem weichen Pinsel und/oder mit einer Zahnbürste. Verwenden Sie nach Möglichkeit keine Lösungsmittel, da diese in Wirklichkeit den Schmutz in die Lager und in normalerweise unzugängliche Stellen hineinspülen und so zusätzlichen Verschleiß verursachen. Wir empfehlen folgende einfache Verfahren:

- Entfernen Sie Schmutz und Staub soweit möglich mit den oben beschriebenen Methoden.
- Überprüfen Sie den Wagen auf verschlissene, gebrochene oder klemmende Teile und reparieren Sie diese bei Bedarf.
- Überprüfen Sie regelmäßig den festen Sitz aller Schrauben und ziehen Sie diese gegebenenfalls nach.

SERVICE UND REPARATUREN, ERSATZTEILE

Für den Flash 3.0 gibt es alle Teile als Ersatzteile. Ist ein Teil defekt oder verschlissen, können Sie es mit Hilfe der Explosionszeichnungen identifizieren und neu erwerben, die Montageanleitung auf den Seiten 33 bis 51 zeigt den korrekten Einbau.

In Problemfällen oder bei Fragen wenden Sie sich bitte an die Graupner Servicestelle Ihres Landes (siehe Garantiekarte auf Seite 54) oder:

GRAUPNER-Service, Henriettenstrasse 94-96, D-73230 Kirchheim/Teck,
Tel. +49/1805/472876

Ersatzteile: im Fachhandel oder online unter Graupner Ersatzteile-Shop http:// www. graupner-ersatzteilshop.de/ unter Best.-Nr.: 90170.RTR

TECHN. DATEN FLASH 3.0 BRUSHLESS

Länge:	480 mm
Breite:	300 mm
Höhe:	180 mm
Reifendurchmesser:	115 mm
Gewicht:	3200 g
Chassis:	3 mm Alu 6061-T6
Motor :	Brushless GM PRO 650
Fernsteuerung:	GM-Racing XG-6 Sport Spec 40Mhz FM

ANLEITUNG ZUR FEHLERSUCHE

Problem	**Mögliche Fehler**	**Maßnahmen**
Motor läuft nicht an	Motorkabel ausgesteckt/abgerissen	Kabel einstecken/neu anlöten
	Fahrakku leer	Akku wechseln oder aufladen
	Fernsteuerung funktioniert nicht richtig, Gastrimmung falsch eingestellt	Fernsteuerung überprüfen, Trimmung korrekt einstellen
	Motor defekt	Motor ersetzen
	Fahrtenregler falsch eingestellt	Fahrtenregler nach Anleitung neu einstellen
Motor läuft rückwärts	Motor falsch eingesteckt	2 Motorkabel tauschen
Motor hat keine Leistung	Fahrakku ist fast leer	Akku wechseln oder aufladen
	Fahrtenregler falsch eingestellt	Fahrtenregler nach Anleitung neu einstellen
	Antrieb läuft schwer	Antrieb überprüfen
	Antrieb ist sehr laut	Ritzelspiel überprüfen
	Motor wird sehr warm	Antrieb, Ritzelspiel prüfen, auf klemmende Teile überprüfen
Modell ist schwer zu steuern	Senderbatterien leer	Batterien wechseln oder Akkus aufladen
	Lenkungstrimmung verstellt	Lenkservo mit dem Hebel über dem Lenkrad neu trimmen
	Störungen	Eine kurze Pause machen und dann neu versuchen oder Quarzpaar wechseln
	Fahrtenregler falsch eingestellt	Fahrtenregler nach Anleitung neu einstellen

DÄMPFUNG

Die vier Ölstoßdämpfer Ihres GM-Racing Fahrzeugs haben größten Einfluss auf dessen Fahrverhalten. Wann immer Sie diese Stoßdämpfer wieder zusammenbauen: Tun Sie es sorgfältig! Bauen Sie die Dämpfer immer paarweise (vorn und hinten) zusammen. Wenn nämlich einer der vorderen Ölstoßdämpfer etwas weicher oder härter als der andere sein sollte, wird das RC-Car bei Kurvenfahrt in einer Richtung anders als in der anderen steuern. Das gleiche gilt für die hinteren Stoßdämpfer.
Die Dämpfung sollte hinten etwas weicher als vorne sein, sodass man ein gutmütiges Fahrverhalten erreicht.

Die Fahrhöhe des Modells ist sehr wichtig. Sie ist so einzustellen, dass die Arme der vorderen Aufhängung und die der hinteren jeweils wieder in eine Lage parallel zum Boden zurückgehen, wenn man das Modell hochhebt und dann durchdrückt. Das gewährleistet ausreichende Bewegung der Aufhängung in beiden Richtungen (Ein- und Ausfedern). Geht das Fahrzeug nicht wieder auf die richtige Fahrhöhe zurück, müssen die Federmanschetten entsprechend neu justiert werden.

Bei der Wahl des Stoßdämpferöls ist es normalerweise am besten, mit einem weicherem Öl zu beginnen und dann ein härteres Öl zu probieren. Wenn das Chassis auf rauem Untergrund übermäßig stark springt, sollten Sie ein weicheres Öl verwenden. Wenn die Reifen bei den gleichen Stößen von der Oberfläche der Bahn abheben, ist das Öl zu dick. In diesem Falle ist ein dünneres Öl zu benutzen, damit die Aufhängung schneller reagiert. Damit wird erreicht, dass der Reifen soviel wie möglich in Kontakt mit der Oberfläche der Bahn bleibt.

Die Dämpfung kann auch das Lenkverhalten Ihres Fahrzeugs beeinflussen. Dies lässt sich durch eine entsprechende weiche oder harte Einstellung der vorderen und hinteren Aufhängung regeln. Ihre Festigkeit wird beeinflusst durch Federcharakteristik, Dicke des Öls und die Schräglage der Stoßdämpfer, sowie die Kombination dieser drei Faktoren. Bei weichem Heck wird die Zugkraft (Bodenhaftung) verbessert, die Lenkung schwächer. Das Fahrverhalten des Automodells lässt sich hier leichter voraussehen, weil dieser in Kurven zum Untersteuern neigt, d. h. zur Außenseite der Kurve drängt. Ist die hintere Aufhängung dagegen zu hart, wird die Steuerwirkung verstärkt, aber hierbei wird mehr Geschicklichkeit vom Fahrer verlangt, um ein schwänzeln und schleudern des Fahrzeugs zu vermeiden.
Bei weicherer Einstellung der vorderen Aufhängung wird die Lenkwirkung verstärkt und umgekehrt, bei härterer Einstellung vermindert.
Innerhalb des korrekten Dämpfungsbereichs - zwischen springen des Chassis und hüpfen der Räder - gibt es einen schmalen Feintuning-Bereich, in dem man die Festigkeit von vorderer und hinterer Aufhängung einstellen kann. Dies ist eine knifflige Einstellung, die mittels sehr klein gestufter Änderungen in der Viskosität des Öls vorgenommen werden muss.

GEWICHTSVERTEILUNG

Denken Sie beim Einstellen der Stoßdämpfer stets daran, dass die richtige Gewichtsverteilung von aller größter Bedeutung ist, damit der GM-Racing Fahrzeug ein tadelloses Fahrverhalten zeigen kann.
Spannen Sie die hinteren Dämpfer rechts und links immer gleich vor und gleichen mit Hilfe eines Tweakboards das ggf. vorhandene Chassistweak durch leicht unterschiedliche Federvorspannung auf der Vorderachse aus.
Beim Verringern der Geschwindigkeit und im Kurveneingang wird das Gewicht auf die beiden Vorderräder bzw. -Reifen verlagert, bei maximaler Wirkung der Lenkung. Umgekehrt wird beim Beschleunigen das Gewicht auf die beiden Hinterreifen verlagert, zwecks maximaler Zugkraft.
Je weicher die Aufhängung ist, desto größer die Gewichtsverlagerung. Aus diesem Grunde ist es zweckmäßig, die Aufhängung so leicht und so schnell ansprechend wie möglich zu machen, dabei allerdings nicht so weich, dass die Dämpfung unwirksam wird. Zwischen diesen beiden Extremen gilt eine „goldene“ Mitte, die man auf der eigenen Rennstrecke nur durch den praktischen Versuch ermitteln kann.

EINSTELLEN DER RÄDER

Erste Maßnahme: Man vergewissert sich, dass die Lenktrimmung am Sender sich in Neutralstellung befindet. Dann stellt man den Servosaver und die Spurstangen so ein, dass die Räder genau in Geradeausrichtung stehen. Damit wird sichergestellt, dass die Lenkausschläge nach beiden Seiten gleich sind.
Die Vorspur ist eine Schrägstellung der Räder in Fahrtrichtung (von oben gesehen) Eine solche Einstellung der Vorderräder ist für das Fahrverhalten des Fahrzeugs wichtig.
Durch eine geringe Schrägstellung wird die Geradeausfahrt des Modells verbessert.
Die Vorspur kann durch Verdrehen der Rechts/Links-Gewindestangen (Spurstangen) ohne Demontage der Gelenke eingestellt werden. Die Spurstangen sind so einzustellen, dass die Vorspur ca. 0°-1° beträgt. Es sollte darauf geachtet werden, dass die rechte und linke Spurstange gleich lang ist. Zu Beginn des Fahrens mit dem Automodell stellt man alle vier Räder so ein, dass sie bei normaler Fahrhöhe senkrecht zum Boden stehen. Zur Prüfung hält man zweckmäßigerweise ein Rechteck oder Zeichendreieck gegen das Rad, damit die Räder genau eingestellt werden. Beim Drücken auf die Aufhängung werden Sie feststellen, dass die Räder dann ein wenig negativen Sturz (Spreizung) aufweisen.

Der Grund hierfür ist, dass man den positiven Sturz der äußeren Räder beim in die Kurve gehenden Fahrzeug verringern will. Dadurch wird die Auflagefläche und die Zugkraft der äußeren Reifen erhöht und damit auch die Geschwindigkeit beim Durchfahren von Kurven. Die Änderung des negativen Sturzes (also der Spreizung) bei den Hinterrädern ist jedoch die Ursache für eine Verkleinerung der Auflagefläche der Reifen der Hinterräder beim Herunterdrücken der Aufhängung durch das Beschleunigen.
Wenn Ihre Bahn mehr Geraden als Kurven aufweist, wird sich möglicherweise herausstellen, dass eine zusätzliche Verringerung des (positiven) Radsturzes bei Kurvenfahrt nicht erforderlich ist. In diesem Falle empfiehlt es sich, die Hinterräder im gesamten Bereich des Aufhängungsweges senkrecht zum Boden stehen zu lassen.
Eine leichte Vergrößerung der Spreizung (negativer Sturz) an der vorderen Aufhängung wird beim Zusammendrücken der Aufhängung die Lenkbarkeit des Fahrzeugs verbessern. Aber: Bei einer zu großen Änderung des Sturzes wird die Auflagefläche des Reifens stark verkleinert.

WEGE ZUM BESSEREN FAHREN
Die Verbesserung Ihrer Fahrkünste ist ein außerordentlich wichtiger, oft aber unbeachteter Aspekt bei R/C Rennen. Gleichmäßiges „rundes“ Fahren ist der Schlüssel zum besseren Verständnis der Wirkung selbst kleinster Veränderungen der Einstellung Ihres Fahrzeugs auf sein Fahrverhalten. Hier ein paar Tipps, die Ihnen von Runde zu Runde zu schnelleren Zeiten verhelfen werden.

1. Vermeiden Sie Zusammenstöße und ineinander verkeilte Fahrzeuge
Sieger eines Rennens ist oftmals nicht das schnellste Fahrzeug, sondern derjenige, der am wenigsten in Unfälle verwickelt wird und die wenigsten Fahrfehler macht. Fahren Sie vorsichtig an Stellen, an denen sich immer wieder Fahrzeuge ineinander verkeilen.
Halten Sie sicheren Abstand hinter Fahrzeugen, die langsamer sind oder von unerfahrenen Fahrern gesteuert werden. Wenn Sie zu dicht an deren Stoßstange heranfahren, können solche Fahrer in Panik geraten, einen Unfall bauen und Sie darin verwickeln. Sie verlieren weniger Zeit, wenn Sie darauf warten, dass ein langsames Fahrzeug durch eine kritische Kurve gelenkt wird, als wenn Sie in einen Unfall verwickelt werden und darauf warten müssen, dass Sie die (hoffentlich aufmerksame) Bahnaufsicht wieder in Fahrt setzt.
Abgesehen davon, dass ein solcher Unfall Zeit kostet, kann er auch eine Beschädigung Ihres Fahrzeugs verursachen, wodurch Sie möglicherweise ganz aus dem Rennen ausscheiden. Denken Sie daran, dass ein Zusammenstoß mit einer Wand bei einer Höchstgeschwindigkeit von 60 -80 km/h etwa einem Fall Ihres Automodells vom Dach eines Hauses entspricht! Wollte man eine RC Car absolut unzerstörbar machen, würde er viel zu schwer werden, als dass er noch wettbewerbsfähig wäre. Die bessere Lösung heißt hier ganz einfach „fahr vorsichtig!“

2. Richtige Kurventechnik
Eine Kurve nimmt man richtig, wenn man an der Außenseite in sie hineinfährt, dann zur Innenseite am Scheitelpunkt der Kurve fährt und anschließend an deren Außenseite aus der Kurve herauskommt.
Wenn dichter Verkehr auf der Bahn herrscht, werden Sie nicht immer den idealen Kurs durch die Kurven fahren können. In diesen Fällen vermindert man die Fahrt und versucht, so dicht wie möglich entlang der Innenseite der Kurve zu fahren. Bei dichtem Verkehr zusammenstoßende Fahrzeuge werden normalerweise zur Außenseite der Kurve geschoben. Auch die Bahnverhältnisse können Sie dazu zwingen, Ihren Kurs durch die Kurven zu ändern. Oft ist es besser, um Löcher und Höcker herumzusteuern, statt darüber hinwegzufahren, nur um den idealen Kurs einhalten zu können.
Beim Eintritt in eine Kurve nimmt man Gas weg, beim Ausgang beschleunigt man das Fahrzeug. Gas beim Eintritt allmählich wegnehmen. Hierdurch verlagert man das Gewicht des Automodells auf die Vorderräder und verbessert dadurch das Lenkverhalten des Wagens (siehe auch Kapitel „Dämpfung“). Beschleunigen Sie nicht zu stark, weil Ihr Fahrzeug sonst nach außen schleudern oder, untersteuernd, an die Außenwand fährt. Weiches gleichmäßiges Gas geben (Drosselbetätigung) und Lenken ist der Schlüssel zum schnellen Durchfahren von Kurven. „Kavalier-Starts“ und dto. Bremsungen erhöhen die Abnutzung des On-Road-Cars, erhöhen die Unfallgefahr und resultieren in einer niedrigeren Durchschnittsgeschwindigkeit. Wichtig ist, dass das On-Road-Car immer rollt! Wenn Sie sich bemühen, ganz gleichmäßig zu fahren, werden Ihre Rundenzeiten sich natürlich bessern.

GM-Racing/GRAUPNER GmbH & Co. KG D-73230 KIRCHHEIM/TECK GERMANY
Änderungen vorbehalten! / We reserve the right to introduce modifications

EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG:

Für das nachfolgend bezeichnete Erzeugnis

Elektr. Fahrtenregler Flash 3.0 Best.-Nr. 90170.70

wird hiermit bestätigt, dass es den wesentlichen Schutzanforderungen entspricht, die in der Richtlinie des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit 2004/108/EC
festgelegt sind.
Zur Beurteilung des Erzeugnisses wurden folgende Normen herangezogen:
EN 61000-6-1
EN 61000-6-3
Diese Erklärung wird verantwortlich für den Hersteller/Importeur
Graupner GmbH & Co. KG
Henriettenstr. 94-96
73230 Kirchheim/Teck

abgegeben durch den Geschäftsführer Hans Graupner

73230 Kirchheim/Teck, den 18.01.2010 Unterschrift

Hinweise zum Umweltschutz

Das Symbol auf dem Produkt, der Gebrauchsanleitung oder der Verpackung weist darauf hin, dass dieses Produkt am Ende seiner Lebensdauer nicht über den normalen Haushaltsabfall entsorgt werden darf. Es muss an einem Sammelpunkt für das Recycling von elektrischen und elektronischen Geräten abgegeben werden.

Die Werkstoffe sind gemäß ihrer Kennzeichnung wieder verwertbar. Mit der Wiederverwendung, der stofflichen Verwertung oder anderen Formen der Verwertung von Altgeräten leisten Sie einen wichtigen Beitrag zum Umweltschutz.

Batterien und Akkus müssen aus dem Gerät entfernt werden und bei einer entsprechenden Sammelstelle getrennt entsorgt werden.

Bei RC-Modellen müssen Elektronikteile, wie z.B. Servos, Empfänger oder Fahrtenregler aus dem Produkt ausgebaut und getrennt bei einer entsprechenden Sammelstelle als Elektro-Schrott entsorgt werden.

Bitte erkundigen Sie sich bei der Gemeindeverwaltung die zuständige Entsorgungsstelle.

KEINE HAFTUNG FÜR DRUCKFEHLER! ÄNDERUNGEN VORBEHALTEN!

INTRODUCTION

Thank you for buying the Flash 3.0 Race Brushless-RTR by GM-Racing. This introduction contains the basic instructions for the operation of your new vehicle. The Flash is a great model for RC Beginners, but it also requires a degree of craftsmanship and with drivers under 14 years, the guidance from the parents. It is important that you read all instructions and the entire printed collateral, so you can operate without causing unnecessary damage.
Please take a moment to read through it completely before running the model.

These operating instructions are part of this product. They contains important notes to the operation and handling of the model. Please take this into consideration when you pass on the product to third parties. Neglect of the operating instructions and the safety instructions lead to expiring the warranty.
GM-Racing and Graupner constantly work on the advancement of all RC cars, engines and remote control systems; changes of the scope of delivery in form, technology and equipment we must reserve ourselves therefore. Please have understanding for the fact that from data and illustrations of this operating instructions no requirements can be derived.

Please keep these instructions for further reference!

SAFTEY PRECAUTIONS

This high-quality RC model should be used with caution and responsibility. Failure to operate this model in a safe and responsible manner could result in personal and/or property damage. The vehicle should not be taken by children without supervision by the parents. GM-Racing/Graupner accepts no responsibility for any loss or damage rising from the operation, not proper use or misuse of this product or other necessary operations to his product, regardless of whether they directly, indirectly, on detours, acciden-tally or as a result of its use. So far required by law not compellingly, the obligation of the company GRAUPNER for the achievement of payment of damages, impossible which reason also always (inclusive personal injuries, death, damage of buildings as well as damage by turnover or trading loss, by business interruption or other indirect or direct damages), which are due to the employment of the model. The joint and several liabilities are limited under all circumstances and each case to the amount, which you actually paid for this model.

- This model is controlled by radio signals, with influences beyond your control. This influences can be a temporary loss of the ability to control the model, so it is advisable to have a safe distance in all directions to avoid collisions.
- Operate your model on open terrain, away from cars, traffic and people.
- Never walk out onto the street, for whatever reason.
- Run your vehicle never with weak batteries.
- Follow carefully to the instructions and warnings for this and any other equipment used by you (Chargers, rechargeable battery packs, etc.).
- Keep chemicals, hardware and electrical components out of reach of children.
- Don‘t drive against obstacles, which the model cannot overcome, and stay on full throttle. This can destroy the engine, clutch or the transmission!
- Don‘t drive in wet grass, puddles or snow, because the electronic equipment (servo, receiver and ESC) is not waterproof. If you want to drive in the wet, these parts must be protected waterproof (e.g. by a ballon). Under no circumstances the engine should suck water in by the air filter, otherwise the engine can be destroyed immediately.
- Plastic is less flexible with cold weather and can break more easily.
- *The start-up and the operation of the model take place solely on danger of the owner. Only careful and considered handling of the R/C car protects against damages to property and person.*

GUARANTEE CONDITIONS

The guarantee applies only to such material or operational defects which are present at the time of purchase of the product. Damage due to wear, overloading, incompetent handling or the use of incorrect accessories is not covered by the guarantee. The user‘s legal rights and claims under guarantee are not affected by this guarantee. Please check the product carefully for defects before you make a claim or send the item to us, since we are obliged to make a charge for our cost if the product is found to be free of faults.

Please follow the safety instructions in your own interest. Read these references also carefully if you are already familiar with the handling and operation of an RC car.
If you discover a part in the kit, which is defective concerning material or processing, send it - **before you used it** – back to us and we will supply replacement to you.

REQUIRES

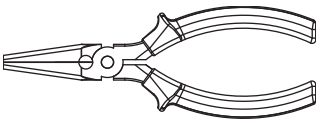
To operate your new Flash 3.0 Brushless you will need the following:

- 8 alkaline AA batteries e.g. No. 3426, or 12 AA battery cells e.g. No. 3621 for transmitter
- 2x 7.4 V LiPo-batteries e.g. No. 98997, 98998, 99000 or 99003
- or 3-cell LiPo 11.1V e.g. No. 98990, 98991 or 9740.3 and a suitable charger like the Graupner Ultramat series

TOOLS REQUIRED

In addition to the tool that accompanied the vehicle, the following tools are useful and - in some cases - necessary:

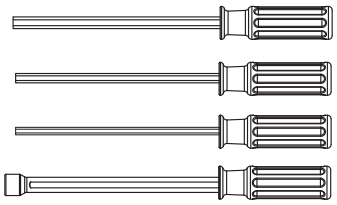
- Hex wrench with 1.5 mm, 2 mm and 2.5 mm (5775.1,5; 5775.2 and 5775.2,5), Nut driver 5.5mm (5783.5,5)
- Wheel nut driver 17mm (No. 98004)
- small needle-nose pliers



Needle-nosed pliers

Wheel nut wrench

Allen key 1.5, 2, 2.5mm



Wrench 5.5mm

THE REMOTE CONTROL SYSTEM

Here you get an overview of the remote control system of the Flash 3.0 and its various functions and settings. Before the first trip you should be sure all of these functions and settings have read and understood.

First screw the enclosed transmitter antenna into the mounting plate at the top of the transmitter. Place 8 AA batteries in the battery compartment of the transmitter. Pay attention to the polarity!

REMOTE CONTROL (TRANSMITTER)

1. **On / off switch:** Turns the power on/off
2. **Steering wheel:** Controls direction (left/right) of the model
3. **Steering trim**: Adjusts the “hands off” direction of the model
4. **Throttle Trigger:** Controls speed (forward/brake/reverse) of the model
5. **Throttle Trim:** Adjusts the motor speed to stop at neutral
6. **Control light:** indicates adequate battery power
7. **Antenna:** Transmits signal to the model

The remote control system of the Flash 3.0 is optimally adjusted by the factory. Nevertheless you should read the following chapter, maybe slight adjustments on the remote control should be necessary. For further information to the remote control system please refer to the enclosed XG-6 manual.

Running multiple vehicle

If you have a vehicle of your and your friends with other vehicles that you will be racing with, it is very important that you first check what frequency channel your vehicle is on and confi rm that none of your friends have the same frequency as yours. If you do fi nd that someone else is using the same frequency channel that you are, you must wait for them to turn their transmitter and vehicle OFF or you may choose to change the frequency crystals in your transmitter and receiver (so that you can run together at the same time without causing any radio interference). Additional frequency crystal sets can be purchased separately and installed in a few quick seconds. To change frequency crystals simply remove the black plastic crystal holder from the back of your transmitter by carefully pulling it straight out. Slide the crystal out of the holder and install the new crystal labelled „Tx“ in its place. Then carefully align the two pins that extend from the transmitter, and gently press it into place. DO NOT force the crystal! The pins can easily be broken! Remove the crystal from your receiver in the same careful manner using a pair of needle-nose pliers and install the new „Rx“ crystal in its place.

PLEASE NOTE: It is very important that the crystal labelled „Tx“ is installed in the transmitter and the crystal marked „Rx“ is installed in the receiver.

OPERATING THE REMOTE CONTROL

- Run your Flash 3.0 Brushless never with low transmitter or receiver batteries.
- Never forget switch off the radio after running your Flash 3.0 Brushless, otherwise the batteries do not last long.
- Turn on the transmitter first, then the vehicle.
- After driving first turn off the vehicle, then the transmitter.
- For optimal use first check the steering and throttle trim positions.
- Before the first trip you should be sure all of these functions and settings have read and understood.

STEERING TRIM

The vehicle should go straight without turning the steering wheel. If not, press the Steering Trim knob above the steering wheel in the direction needed for the vehicle to go straight.

THROTTLE/BRAKE TRIM

Here you do not need to adjust anything, because the neutral point is stored automatically during the ESC setting.

CHECKLIST BEFORE YOU START

- Check all screws on permanent seat.
- Check all the moving parts to work without binding.
- Check the batteries in the remote control.
- Check your frequency, so that a trouble-free operation is ensured.

LET THE FUN BEGIN

Note: Use only fully charged batteries! The ESC has an undervoltage identification by measuring the battery voltage when switching on and calculates thereby the number of cells of the battery and/or the cutoff voltage. With not fully charged batteries this cannot function correctly and the batteries become discharged too low, which can lead to a permanent damage.

Switch on the transmitter. Connect the batteries correctly to the ESC and switch it on (position „ON “). The ESC signals its ready status by a sequence of beeps (●-●-● and ●-● ●-●). In addition the LED lits permanently green. If the LED should flash green, the throttle trigger of the transmitter did not stand on neutral when switching ON and the motor did not start for safety reasons. If this happens, switch off and on the ESC again.

Always switch off the vehicle first (position „OFF“), then the transmitter. Disconnect the batteries from the ESC.

Consider please:

- if you move the throttle trigger from forward on backwards, the vehicle brakes to a complete stop. In order to activate the reverse gear, you must release the throttle trigger briefly (neutral position) and then press it again on backwards
- With interferences or weak transmitter batteries the ESC switches OFF for safety reasons, the steering servo can still tremble uncontrolled.
- The ESC switches OFF also when overheating. Switch off the vehicle (ESC position „OFF “) then and let the ESC cool down. Check the function of the ESC‘s fan (exchange when defective) and the smooth running of the drive train of your Flash 3.0 Brushless.

ADJUSTING THE ELECTRONIC SPEED CONTROLLER

The ESC of the Flash 3.0 Brushless is already adjusted. Nevertheless you should read the following chapter, in order to find out more over the adjustment possibilities of the ESC. Check before adjusting that the servo-reverse switch at the transmitter is on „N“, also the throttle end point adjustment (EPA) is 100% on forward and reverse (if adjustable). As well you have to press the throttle trigger during the adjustment procedure up to the final position, so that the ESC stores the correct position. If you do not do that, it maybe happen that the vehicle accelerates to top speed already with smallest movement of the throttle trigger and becomes uncontrollable. If this should happen, you have to repeat the adjusting procedure.

Additionally to the calibration on the remote control the following parameters can adjust:

1. Max. braking force (60% or 100%)
2. Automatic brake (0% or 10%)
3. Battery type (NiMH, LiPo)
4. Reverse ON or OFF

Proceed for adjustment on the remote control as follows:

- Place the vehicle in such a way that the wheels can turn freely.
- Switch on the transmitter now. Guarantee before adjusting the throttle trim stands on neutral.
- Connect the battery to the ESC. Make sure that the ESC switch stands on „OFF “.
- Pull the throttle trigger of the transmitter to full throttle and hold this position. Switch the ESC on (switch „ON “), the LED lits red and signals the programming mode.
- Keep the throttle trigger pressed until the ESC beeps 6-times (●-●-●-●-●-●), the full throttle position is stored. In addition the LED lits with each beep green.
- Release the throttle trigger now (neutral position) until the ESC beeps again for confirmation (●-● ●-●). The neutral position is now stored.
- At last you have pull the throttle trigger on full reverse (throttle trigger to the mechanical end) until the ESC beeps (●-● ●-●) for confirmation. The reverse position is now stored.
- Release the throttle trigger now (neutral position). After approximately 1 sec. the ESC goes into the programming mode for the additional settings specified above. If you want to set nothing here, you can switch the ESC now off (switch „OFF “), otherwise the ESC goes automatically into the programming mode.
- The additional settings are indicated successively by beep. In order to adjust something here, you must give full throttle briefly at the throttle trigger of the transmitter, if the necessary parameter is indicated by a beep.
- Successful programming is always confirmed by a beep (●-●-●-●).

1. Adjust the maximum braking force:
   Determines the maximum braking action, in order to receive the optimal delay, you should adjust 100%. On slippery surfaces only 60% should be adjusted, so that the vehicle remains controllable.
   ●---● 60% braking force
   ●---●-● 100% braking force

2. Adjust the automatic brake:
   Determines the braking action for the vehicle after releasing the throttle. 0% braking mean that the vehicle coast to a stop after release the throttle trigger „normally “, 10% braking action slows down the vehicle a little, curves can be driven more closely.
   ●-●---● 0% braking force
   ●-●---●-● 10% braking force

3. Selecting the battery type:
   You can select between NiMH or LiPo batteries. This function is very important, because the batteries (mainly LiPo-batteries) can be damaged irreparably when this setting is incorrect.
   ●-●-●---● NiMH
   ●-●-●---●-● LiPo

4. Reverse movement:
   The reverse function can be disabled.
   ●-●-●-●---● reverse off
   ●-●-●-●---●-● reverse on

To leave the additionally settings, switch off the ESC (switch „OFF “) after programming.

To make the additional settings more comfortable, the program card (order-no. 90170.83) is optionally available.

Specifications ESC:

Number of cells NiMH	6-12
Number of cells LiPo	2-4
Constant current forward	120A (135A ~ 5 sec., 150A ~ 1 sec.)
Constant current reverse	30A (34A ~ 5 sec., 38A ~ 1 sec.)
BEC	5V/3A
Undervoltage protection	NiMH < 4.5V LiPo 2-cell < 5.8V LiPo 3-cell < 8.7V LiPo 4-cell < 11.6V
Dimensions	ca. 65x45x40mm (w/o wiring)
Weight	approx. 145g
Receiver connector	Graupner/JR

SERVICE

In addition to the already described service work should always try to keep your vehicle in order to prevent wear. If there is dirt in moving parts, this can affect the performance of the model significantly. Remove dirt or dust with compressed air, a soft brush and / or with a toothbrush. If possible, try using no solvents, as this can move the dirt in normally inaccessible places and thus cause additional wear. We recommend the following simple procedures:

- Remove dirt and dust as far as possible with the methods described above.
- Check the car for worn, broken or gripping parts and repair them if necessary.
- Check regularly the fixed seating all screws and tighten them if necessary.

SERVICE AND REPAIR, SPARE PARTS

For the Flash 3.0 all parts are available as spare parts. So if a part is defective or worn, you can identify these parts with the Exploded view, buy these parts and fix the car yourself with the help of the assembly instruction (pages 33 - 51).

In problem cases, or for questions and repairs, please contact the Service department in your country (see warranty card on page 54) or:

GRAUPNER-Service, Henriettenstrasse 94-96, D-73230 Kirchheim/Teck,
Tel. +49/1805/472876

SPARE PARTS: at your local hobby shop or online at Graupner spare-parts Shop http://www.graupner-ersatzteilshop.de/ under order.-nr.: 90170.RTR

SPECIFICATIONS

Lenght:	480 mm
Width:	300 mm
Height:	180 mm
Tyre Diameter:	115 mm
Weight:	3200 g
Chassis:	3 mm Alu 6061-T6
Motor:	Brushless GM PRO 650
Radio System:	GM-Racing XG-6 Sport Spec 40Mhz FM

TROUBLESHOOTING

Problem	Possible errors	To do
Motor does not run	Broken motor wiring	Resolder wiring
	Battery empty	Change or charge battery
	Remote control does not function correctly, throttle trim wrong adjusted	Check Remote control, adjust throttle trim
	Motor not working	Change motor
	ESC not adjusted properly	Check ESC settings
Motor rotates reverse	Motor connected wrong	Change 2 motor wires
No motor performance	Battery almost empty	Change or charge battery
	Speed control not adjusted properly	Adjust ESC
	Drivetrain runs heavily	Check drivetrain
	Drivetrain works loud	Check gear mesh
	Motor is getting hot	Check drivetrain, gear mesh, check for binding parts
The car is difficult to steer	Transmitter batteries empty	Change or charge batteries
	Steering servo trim not adjusted properly	Trim steering servo
	Interferences	Make a short break an then try again or change crystals
	ESC not adjusted properly	Check ESC settings

DAMPING

The four oil-filled shocks of this GM-Racing car have largest influence on its handling. Whenever you re-assemble these shock absorbers again: Do it carefully! Assemble the absorbers always in pairs (in front and in the back). If one of the front shocks should be somewhat softer or harder than the other one, the vehicle will steer along curves in one direction different than in the other one. The same is valid for the rear shock absorbers. The absorption should be a bit harder in the front than in the back to achieve a good-natured handling.

The ride height of the model is very important. It is to be adjusted in such a way that the arms of the front and rear suspension go back to parallel to the ground, if you raise the model from the ground and then release it. This ensures sufficient movement of the suspension in both directions (compression and releasing). If the car does not go back the correct driving height, the feather/spring seals must be adjusted accordingly again.
It is normally best to begin with a softer shock oil and then try a harder oil. If the chassis jumps excessively strong on a rough track, you should use a softer oil. If the tires take off with the same impacts from the surface of the track, the oil is too thick. In this case a thinner oil is to be used, so the suspension reacts faster. Thus it is reached that the tire remains as much as possible in contact with the surface of the course.

The shock absorbers can also affect the steering behavior of your car. This can be regulated by an appropriate soft or hard adjustment of the front and rear suspension. The firmness is affected by feather/spring characteristic, thickness of the oil and the inclination of the shock absorbers, as well as the combination of these three factors. With a soft rear end the traction power (road grip) is improved, the steering more weakly. The handling of the vehicle can be foreseen here more easily, because this is inclined in curves to understeer, i.e. pushes to the outside of the curve. If the rear suspension is too hard, the steering effect is stronger, but requires more skill by the driver, in order to avoid spinning the vehicle around. During softer adjustment of the front suspension the guidance effect is strengthened and turned around, decreased during harder attitude. Within the correct absorption range - chassis jump and hop the wheels - there is a narrow fine tuning range, in which you can adjust the firmness of front and rear suspension. This is a tricky attitude, which must be made by very small changes in the viscosity of the oil.

WEIGHT DISTRIBUTION

Always remember with adjusting the shock absorbers that the correct weight distribution is from great importance, so that the GM-Racing car can show a perfect handling.
Preload the rear shock-absorbers on the right and on the left side with the same amount of tension directly and check this for example with the help of a Tweak-board. The chassis tweak is adjusted if necessary by easily preload the springs on the front axle.
With reducing the speed in the curve entrance the weight shifts on the two front wheels and/or - tire, with maximum effect on the steering. On the opposite with accelerating the weight is shifted on the two rear tires, for maximum traction power.
The more softly the suspension is, the more the weight transfer affects the handling of the car. For this reason it is appropriate to make the suspension as fast responding as possible, but not so softly that the absorption becomes ineffective. Between these two extremes the „midway“ is the best, which you can determine on the own race track only by the practical attempt.

ADJUSTING THE WHEELS

First: make sure that the steering trim at the transmitter is in neutral position. Then adjust the servo-saver and the tie rods in such a way that the wheels stand exactly in straight line adjustment. Thus it is guaranteed that the steering travel is the same on both sides.
The toe-in is a skew of the wheels in driving direction (seen from above). This adjustment of the front wheels is important for the handling of the vehicle. The travelling straight ahead of the model is improved by a small angle. The toe-in can be adjusted by rotating of the right/left- threaded rods (tie rods) without disassembly of the ball joints. The tie rods are to be adjusted in such a way that the toe-in amounts to approx. 0°-1°. It should be paid attention to the fact that the right and left tie rod is equivalent long. At the beginning of driving with the car adjust all four wheels in such a way that they stand with normal driving height perpendicularly to the ground. For examination hold a rectangle or an indication triangle against the wheel, so that the wheels are adjusted exactly. When pressing on the suspension you will determine that the wheels gets a little negative camber (spreading).
The reason for this is that you want to reduce the positive camber of the outside wheels when going into the curve. Thus the bearing surface and the traction power of the outside tires and concomitantly the speed are increased when driving through curves. The change of the negative camber (thus spreading) with the rear wheels is however the cause for a reduction of the bearing surface of the tires of the rear wheels when pressing the suspension down by accelerating.
If your track has more straights than curves, it will possibly turn out that an additional decrease (positive) of the camber is not necessary with driving along curves.

In this case it recommends to leave the rear wheels within the entire range of the suspension perpendicularly to the ground. A small enlargement of spreading (negative fall) at the front suspension will improve the steering control of the car when squeezing the suspension together. But: In the case of a too large change of the camber the bearing surface of the tire is strongly made smaller.

WAYS TO IMPROVE YOUR DRIVING

The improvement of your driving skills is extraordinarily important, often however unconsidered aspect with R/C driving. Consistent „smooth“ driving is the key to understand the effect of even smallest setup changes of your car on its handling. Here a few hints, which will help to driver faster from run to run.

1. Avoid collisions

The winner of a race is often not the fastest vehicle, but that, which is involved fewest into accidents and which makes the fewest driving errors. Drive carefully in places, in which vehicles become wedged into one another again and again.

Stay away from vehicles, which are slower or are controlled by inexperienced drivers. If you drive near too closely at their rear end, such drivers can run scared, make an accident and entangle you therein. You lose less time, if you wait for the fact that a slow vehicle is passed through a critical curve, as if you are entangled into an accident and have to wait that the (hopefully attentive) track marshal helps your car. Apart from the fact that such an accident costs time, it can cause also a damage of your vehicle, whereby you are ruled out possibly completely from running. Remember that a collision with a wall with a maximum speed of 60 – 80 km/h corresponds to a case of a fall from your car of the roof of a house. If the manufacturer wanted to make an R/C car absolutely indestructible, he would become much too heavy, that the car would be still competitive. The better solution is called “drive carefully!“

2. Driving through a curve correctly

You drive through a curve correctly, if you start from the outside, then to the inside at the apex of the curve and then go again to the outside.

If more closely traffic on the course prevails, you will not always be able to drive the racing line in the curves. In these cases decrease the speed and try to drive as closely as possible along the inside of the curve. Colliding vehicles because of close traffic are normally pushed of the curve. Also track conditions can force you to change your racing line in the curves. It is often better to drive around holes and peaks, instead of driving over it, only to follow the racing line.

With the entering into a curve reduce the speed, on the exit accelerate your vehicle. Reduce the throttle with the entrance gradually. Thereby you shift the weight of the car on the front wheels and improve the steering performance of the car (see also chapter „damping“). Do not accelerate too strongly, because otherwise your R/C car slides to the outside of the track, or drives, under-steering, to the external wall. Smooth, consistent throttle manipulation and steering is the key to fast driving through curves. „Burnouts“ and full braking increase the wear of the car, increase the danger of an accident and result in a lower average speed. It is important that the R/C car always rolls! If you try to drive completely smooth and consistent your lap-times will improve naturally.

GM-Racing/GRAUPNER GmbH & CO. Kg D-73230 KIRCHHEIM/TECK GERMANY

Subject to change! /We reserve the right to introduce modifications

EG DECLARATION OF CONFORMITY:

We hereby declare that the following product:

Electr. Speed controller Flash 3.0 order.-nr. 90170.70

confirms with the essential protective requirements as laid down in the directive for harmonising the statutory directives of the member states concerning electro-magnetic interference 2004/108/EC.

This product has been tested for electro-magnetic interference in accordance with the following norms:
EN 61000-6-1
EN 61000-6-3

This declaration was produced by
Graupner GmbH & Co. KG
Henriettenstr. 94-96
73230 Kirchheim/Teck

and is valid for the manufacturer / importer of the product

73230 Kirchheim/Teck, den 18.01.2010

Hans Graupner
Managing Director

Environmental Protection Notes

When this product comes to the end of its useful life, you must not dispose of it in the ordinary domestic waste. The correct method of disposal is to take it to your local collection point for recycling electrical and electronic equipment. The symbol shown here, which may be found on the product itself, in the operating instructions or on the packaging, indicates that this is the case.

Individual markings indicate which materials can be recycled and re-used. You can make an important contribution to the protection of our common environment by re-using the product, recycling the basic materials or recycling redundant equipment in other ways.

Remove batteries from your device and dispose of them at your local collection point for batteries.

In case of R/C models, you have to remove electronic parts like servos, receiver or speed controller from the product in question, and these parts must be disposed of with a corresponding collection point for electrical scrap.

If you don’t know the location of your nearest disposal centre, please enquire at your local council office.

LIABILITY FOR PRINTING ERRORS EXCLUDED!
WE RESERVE THE RIGHT TO INTRODUCE MODIFICATIONS!

INTRODUCTION

Merci d'avoir sélectionné le Flash 3.0 Race Brushless-RTR de GM-Racing. Ce texte contient les consignes élémentaires pour l'utilisation de votre nouvelle voiture. Le Flash 3.0 est certes un beau modèle RC de voitures pour de jeunes pilotes débutants, mais demande néanmoins une certaine expérience manuelle, et pour des pilotes de moins de 14 ans, la surveillance des parents. De ce fait, il est très important de suivre toutes les consignes et de lire attentivement toutes les notices et documents fournis, pour pouvoir utiliser votre modèle en toute sécurité, sans provoquer des dégâts inutiles.

Prenez le temps de tout lire, avant de vous lancer !

Ces instructions d'utilisation font partie de ce produit. Elles contiennent des conseils importants pour l'utilisation et la manipulation du modèle. Conservez ces instructions pour les remettre à un tiers si vous devez lui céder le véhicule. Le non respect des instructions d'utilisation et des conseils de sécurité conduira à la perte du bénéfice de la garantie.
GM-Racing et Graupner travaillent constamment à l'évolution des modèles de voitures, des moteurs et des radiocommandes; de ce fait, nous nous réservons le droit de toute modification relative au contenu, à la forme, à la technologie et à l'équipement fournis. Les données et photos de cette notice ne pourront donc pas faire l'objet de quelconque revendication que ce soit. Nous vous remercions pour votre compréhension.

Pour cette raison, conservez ces instructions afin qu'elles puissent être à nouveau observées !

CONSIGNES DE SÉCURITÉ

Ce modèle RC de qualité, doit être piloté avec précaution, avec un minimum de conscience et de responsabilité. Si vous ne respectez pas cela, vous pouvez provoquer des dégâts non seulement sur le modèle lui-même, mais également à autrui. Il est interdit aux enfants d'utiliser le véhicule sans la surveillance des parents. GM-Racing/Graupner décline toute responsabilité en cas de pertes ou dégâts causés par une utilisation non conforme du produit, ou d'un autre produit utilisé pour l'utilisation de celui-ci, que ce soit de manière directe ou indirecte ou par hasard.
Dans la mesure ou ce n'est pas expressément définit par le législateur, la responsabilité de la Société Graupner ne pourra pas être engagée pour d'éventuels dédommagements, quelqu'en soit le motif ou la raison (y compris les dommages corporels, décès, dégâts matériels de bâtiments ainsi que des dégâts ou pertes commerciales, cessation d'activité ou autre conséquences directes ou indirectes) provoqués par l'utilisation du modèle.
Quoiqu'il en soit, la responsabilité sera toujours limitée au montant que vous avez effectivement réglé pour l'acquisition de ce modèle.

- Ce modèle est commandé par des signaux qui sont soumis à de nombreuses influences extérieures sur lesquelles vous n'avez pas le contrôle. Ces influences peuvent provoquer une perte de contrôle du modè le, c'est pourquoi, il est recommandé de garder une distance de sécurité, dans toutes les directions, pour éviter les collisions.
- N'utilisez votre modèle que dans des endroits bien dégagés, loin des voitures, de la circulation et des personnes.
- N'allez jamais sur la route, quelqu'en soit la raison.
- Ne pilotez jamais votre Flash 3.0 Brushless avec des piles ou accus d'émission faibles.
- Suivez les recommandations et respectez consignes de sécurité de ce produit ainsi que celles des accessoires que vous utilisez (chargeur, accus, etc.).
- Mettez tout produit chimique, petites pièces et composants électriques, hors de portée des enfants.
- Ne roulez pas contre des obstacles que le modèle ne pourrait pas franchir et ne mettez pas plein gaz; ceci peut détruire le moteur, le régulateur de vitesse ou le réducteur !
- Ne roulez pas dans de l'herbe humide, des flaques d'eau ou la neige, car l'électronique des éléments (Servo, récepteur et régulateur de vitesse) n'est pas étanche à l'eau. Si vous voulez cependant rouler dans de l'humidité, vous devrez protéger ces éléments contre les projections d'eau (Par ex. dans un ballon de baudruche).
- La matière plastique est moins flexible avec un froid et peut donc casser plus facilement.
- *La mise en route et l'utilisation du modèle se fait toujours sous l'entière responsabilité de l'utilisateur. Seule une manipulation prudente et réfléchie vous permettra d'éviter tous dégâts matériels et corporels.*

CONDITIONS DE GARANTIE

La garantie se limite à la réparation gratuite ou à l'échange des pièces, qui, dans la durée de garantie de 24 mois à compter de la date de l'achat, présentent des défauts de fabrication ou de matière, constatés par nos soins. D'autres revendications sont exclues. Port, emballage et autres coûts sont à la charge du client. Toute responsabilité concernant les dégâts survenus pendant le transport est exclue. Avec le retour à GRAUPNER ou au Service Après Vente du pays dans lequel vous vous trouvez, joindre une description détaillée du défaut constaté et une copie de la facture d'achat datée. Est exclu de la garantie toute pièce, ou le modèle, ayant subi des dégâts suite à une collision, à une mauvaise utilisation ou à une utilisation non conforme.

Si, dans la boîte de construction, vous découvrez une pièce défectueuse, défaut de matière ou de fabrication, retournez-nous la pièce en question – **avant de l'avoir montée** -, nous vous la remplacerons.

ACCESSOIRES NÉCESSAIRES

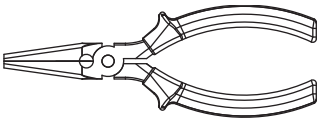
Pour utiliser votre nouveau Flash 3.0 Brushless, il vous faudra les articles suivants :

- 8 piles alcalines, de type AA, par ex. Réf. 3426, ou 8 accus de type AA Mignon, par ex. Réf. 3621 pour l'émetteur
- 2 x 7.4V LiPo accus par ex. Réf. 98997, 98998, 99000 ou 99003
- ou LiPo 3-éléments 11.1V par ex. Réf. 98990, 98991 ou 9740.3 et un chargeur correspondant de Graupner Ultramat série

OUTILLAGE BIEN PRATIQUE

En plus de l'outillage fourni avec le véhicule, l'outillage ci-dessous est utile, et dans certains cas nécessaire:

- Clé Allen de 1,5 mm, 2 mm et 2,5 mm (Réf. 5775.1,5; 5775.2 et 5775.2,5), clé de écrou 5,5mm (5783.5,5)
- Clé de écrou 17mm (Réf. 98004)
- Pince à bec

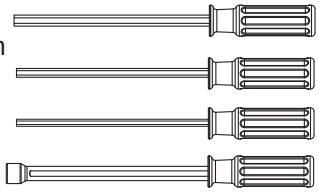


Pince à bec

Clé de la roue

Clé 6 pans (Allen) 1.5, 2, 2.5mm

Clé d'ecrou 5.5mm



LA RADIOCOMMANDE

Vous trouverez ci-après un aperçu du système de radiocommande du Flash 3.0, et des ses différentes fonctions et réglages. Avant les premiers tours de piste, il faudrait que vous ayez lu et compris toutes ces fonctions et réglages.

Vissez d'abord l'antenne télescopique dans son support sur le haut de l'émetteur. Placez ensuite les 8 piles sèches AA fournies dans le logement pour la batterie de l'émetteur. Veillez au respect des polarités !

LA RADIOCOMMANDE (ÉMETTEUR)

1. **Interrupteur Marche-Arrêt:** pour l'alimentation de l'émetteur
2. **Volant:** pour la commande de la direction
3. **Trim de direction:** permet d'obtenir une trajectoire rectiligne
4. **Gâchette des gaz:** permet de contrôler la vitesse du modèle
5. **Trim des gaz:** pour le réglage du neutre du variateur électr.
6. **LEDs de contrôle:** indiquent la tension de l'accu ou de la batterie
7. **Antenne:** transmet les signaux de commande au récepteur

Le système de radiocommande du Flash 3.0 est optimalement réglé en usine. Lisez néanmoins attentivement le paragraphe suivant si des petits réglages étaient nécessaires. De plus larges informations sont à relever dans les instructions jointes à l'ensemble R/C XG-6.

Antenne - Antenna - Antenne
Lenkungstrimmung - steering trim - Trim de direction
Lenkrad - steering wheel - volant
Ein/Aus-Schalter Power switch Interrupteur Marche-Arrêt
Gastrimmung - throttle trim - Trim des gaz
Bremse - brake - frein
Rückwärts - reverse - arrière
Neutral - Stop/Neutral - Neutre
Vorwärts - forward - gaz (accélération)
Batteriefachabdeckung - Battery cover - Logement accus

UTILISATION DE LA RADIOCOMMANDE

- Ne pilotez jamais votre Flash 3.0 Brushless avec des accus d'émission ou de réception faibles.
- Ne laisser jamais votre émetteur allumé, (basculer l'interrupteur Marche – Arrêt) lorsque vous avez terminé, sinon, vos piles ou accus ne dureront pas très longtemps.
- Allumez d'abord l'émetteur, et ensuite seulement le récepteur.
- En fin de séance, coupez d'abord le récepteur et ensuite seulement l'émetteur.
- Pour une utilisation optimale, il faudra régler le trim de la direction ainsi que celui des gaz.

Trim de direction

Le Flash 3.0 doit avoir une trajectoire rectiligne, sans avoir à toucher au volant. Si ce n'est pas le cas, il faut tourner le bouton du trim au-dessous du volant pour qu'il puisse aller tout droit.

Trim des gaz

Ici, vous n'avez besoin d'ajuster rien, puisque le point neutre est stocké automatiquement pendant le ajustage de variateur életronique.

CHECKLISTE AVANT LE DÉPART

- Vérifiez si toutes les vis sont bien serrées.
- Vérifiez si toutes les pièces en mouvement fonctionnent correctement sans blocage ou frottement.
- Vérifiez les piles ou accu de votre ensemble de radiocommande.
- Vérifiez votre fréquence, pour éviter toutes perturbations ou interférences durant l'utilisation.
- Réexaminez le réglage correct du variateur, afin que votre véhicule n'élimine pas sans contrôle.

MISE EN ROUTE

Attention : N'utilisez seulement des accus que sont chargée complètement ! Le variateur électrique inséré une reconnaissance de sous-voltage, mesure ceux-ci le voltage d'accu en la mise sous-voltage et calcule ainsi le nombre de cellules de l'accus et/ou la tension de interruption. Avec des accus non charger complètement, cette reconnaissance ne peut pas fonctionner correctement et les accus pouvoir devenir décharge complet ce qui peut conduire à des dégâts durables des accus.

Allumez l'émetteur. Connecter correctement les accus au variateur et allumez lui (interrupteur „ON"). Le variateur signale son ordre de marche par une séquence de tons de bip-bip (●-●-● et ●-● ●-●). En outre, le LED brille en permanence vert. Si celui devait s'enflammer LED vert, le levier de gaz de l'émetteur n'était pas de manière neutre en la mise sous voltage sur et le moteur raisons de sécurité.

Mettez alors le régulateur en circuit. Pour mettre, vous mettez toujours d'abord le véhicule hors circuit (interrupteur „OFF"), alors donc émetteurs. De-connecté ensuite le accu.

Veuillez considérer :

- si vous déplacez le levier de gaz en avant dans en arrière, le véhicule jusqu'à freine à l'arrêt . Pour activer la marche arrière, devez libérer brièvement le levier de gaz (position neutre) et vous appuyer encore alors sur en arrière.
- Lors des interférences ou à des batteries d'émetteur faibles, le variateur des raisons de sécurité met, le servo de direction hors circuit peut trembler toutefois plus loin sans contrôle.
- Le régulateur met aussi hors circuit avec une température excessive. Mettez alors le véhicule hors circuit (interrupteur „OFF") et laissez refroidir le régulateur. Réexaminez à titre de sûreté la fonction de l'échappement sur le variatuer (avec un défaut doit être échangé) et le libre du brin de commande de votre Flash 3.0.

AJUSTER LE VARIATEUR ÉLECTRONIQUE

Le variateur életronique à votre Flash 3.0 Brushless est ajusté déjà en usine. Veuillez lire malgré tout le chapitre suivant, pour apprendre plus sur les possibilités de réglage du variateur.

Garantissez avant de ajuster que le course des servos à l'émetteur est normalement „N", des positions extrémités pour gaz sont en avant et en arrière sur 100% (pour autant que réglable). Aussi vous devez toujours appuyer sur le levier de gaz pendant l'ajustement jusqu'à la position finale, afin que le variateur stocke la position correcte. Si vous ne faites pas cela, il peut se passer que le véhicule va déjà avec les plus petits mouvements de levier des gaz et devient incontrôlable. Si cela devait se passer une fois, vous devez répéter le réglage sur la radiocommande.

En plus du calibrage dans la radiocommande les paramètres suivants peuvent ajuster :

1. Force de freinage max. (60% ou 100%)
2. Frein de moteur (0% ou 10%)
3. Type d'accu (NiMH, LiPo)
4. Marche arrière OFF ou ON

Vous procédure comme suit au réglage sur la radiocommande :

- Établissez le véhicule de telle sorte que les roues puissent tourner librement.
- Maintenant, allumez l'émetteur. Garantissez avant de ajuster qu'à votre émetteur les positions extréités pour gaz sur 100% en avant et en arrière (pour autant que réglable) et le trim des gaz est sur neutre.
- Attachez maintenant l'accu au variateur.
- Donnez maintenant gaz au levier de gaz de l'émetteur et tenez cette position. Allumez le variateur (interrupteur „ON"), la LED brillez rouge et signalez le mode de programmation.
- Tenez le levier de gaz, jusqu'à ce que le régulateur fasse bip-bip 6-fois (●-●-●-●-●-●), la position de gaz avez été stocké . En outre, celui LED brille brièvement vert avec chaque argile de bip-bip.
- Laissez le levier de gaz (position neutre), le variateur faites maintenant bip-bip (●-● ●-●) à la confirmation. La position neutre est maintenant stockée.

- En vous allez conclusion sur gaz (leviers de gaz jusqu'à l'enclenchement vers l'arrière), le variateur à la confirmation faites bip-bip (●-● ●-●). Le position de marche arrière est maintenant stocké.
- Libérez maintenant le levier de gaz (position neutre). Le régulateur va après env. 1 sec dans au mode de programmation pour les réglages d'additif mentionnés ci-dessus. Si vous ne voulez ici rien programmer, vous mettez maintenant le régulateur hors circuit (interrupteur „OFF"), autrement le régulateur va automatiquement dans au mode de programmation.

- Les réglages d'additif sont indiqués successivement à argile de bip-bip. Pour ajuster ici quelque chose, vous devez donner brièvement à gaz au levier de gaz de l'émetteur, si le paramètre nécessaire est indiqué à argile de bip-bip.
- La programmation réussie est toujours confirmée par une argile de bip-bip (●-●-●-●).

1. Ajustent la force de freinage maximale :
   sert à l'intensité du freinage maximale ajuster, pour recevoir le retard optimal, vous devriez ajuster 100%. On peut ajuster sur des sous-sol glissants 60%, afin que le véhicule reste contrôlable.
   ●---● 60% force de freinage
   ●---●-● 100% force de freinage

2. Ajustent le frein de mécanisme :
   sert à l'intensité du freinage ajuster en déroulant du véhicule après celui. 0% intensités du freinage signifient cela le véhicule déroule „normal", 10% intensité freiner le vehicule facilement.
   ●-●---● 0% force de freinage
   ●-●---●-● 10% force de freinage

3. Type d'accu :
   ici, vous pouvez choisir NiMH ou LiPo-accus. Ce réglage est très important, là vous les accus (en avant tout le LiPo-accus) lors d'un faux réglage endommager pouvoir.
   ●-●-●---● NiMH
   ●-●-●---●-● LiPo

4. Marche arrière :
   ici, la marche arrière peut désactiver
   ●-●-●-●---● marche arrière OFF
   ●-●-●-●---●-● marche arrière ON

Pour quitter les réglages d'additif, vous mettez simplement le variatuer hors circuit (interrupteur „OFF").

La carte de programmation (réf. 90170.83) et disponible optionel, pour rendre le réglage des fonctions additionnelles plus confortables.

Charactéristiques techniques du variateur:

Nombre de cellules NiMH	6-12
Nombre des éléments LiPo	2-4
Courant permanent avant	120A (135A ~ 5 sec., 150A ~ 1 sec.)
Courant permanent arrière	30A (34A ~ 5 sec., 38A ~ 1 sec.)
BEC	5V/3A
Protection de de sous-voltage	NiMH < 4.5V LiPo 2-éléments < 5.8V LiPo 3-éléments < 8.7V LiPo 4-éléments < 11.6V
Dimensions	ca. 65x45x40mm (sans câble)
Poids	env. 145g
Connecteur de recépteur	Graupner/JR

ENTRETIEN

En plus de l'entretien classique décrit précédemment, essayez toujours de garder votre Flash 3.0 Brushless dans un parfait état, pour éviter des usures prématurées. Si de la saleté s'infiltre dans des pièces en mouvement, cela peut nuire aux performances de votre modèle. Enlevez les saletés ou la poussière avec un jet d'air comprimé, un pinceau doux et/ou une brosse à dents. Evitez les produits contenant des solvants, car ces produits ne feraient qu'amener les impuretés dans les roulements et dans les endroits inaccessibles, ce qui ne provoquerait que davantage d'usure encore. Nous vous conseillons de procéder de la manière suivante:

- Retirez les saletés et les poussières avec les méthodes décrites ci-dessus.
- Vérifiez les pièces d'usure, les pièces qui coincent, les pièces cassées et faites les réparations qui s'imposent.
- Vérifiez régulièrement toutes les fixations et resserrer les vis si nécessaire.

SERVICE APRÈS VENTE ET RÉPARATIONS, PIÈCES DE RECHANGE

Tout les éléments pour le Flash 3.0 il y a disponible en pièces de rechange. Ainsi si une pièce est défectueuse ou usée, vous pouvez commander cette pièce de rechange et réparer le véhicule à l'aide de l'instruction de montage (pages 33 - 51).

En cas de problèmes, d'interrogations et de réparations, adressez-vous à service après-vente de vôtre pays (voir page 54) ou :

GRAUPNER-Service, Henriettenstrasse 94-96, D-73230 Kirchheim/Teck,
Tél +49/1805/472876

PIÈCES DE RECHANGE : commerce spécialisé ou online sous http://www.graupner-ersatzteilshop.de , sous la Réf. 90170.RTR

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Longueur :	480 mm
Largeur :	300 mm
Hauteur :	180 mm
Diamètre roues :	115 mm
Poids :	3200 g
Châssis :	Aluminium 6061-T6, 3,0 mm
Moteur :	Brushless GM PRO 650
Radiocommande :	GM-Racing XG-6 Sport Spec 40Mhz FM

RECHERCHE DES CAUSES DE DYSFONCTIONNEMENT

Problèmes	Causes possibles	Solutions
Le moteur ne démarre pas	Cordon moteur arraché	Resouder le cordon
	accu de propulsion vide	Changer l'accu ou le recharger
	La radiocommande ne fonctionne pas correctement, trim de gaz ajusté faux	Vérifier la radiocommande, ajuster le trim des gaz
	Moteur défectueux	Remplacer le moteur
	Variateur ajusté faux	Ajusté variateur à manuel d'utilisation
Le moteur tourner court du mauvais côté	moteur enfoncé faux	échanger 2 câbles de moteur
Le moteur n'a pas de rendement	HILTI l'accu de propulsion est presque vide	Changer l'accu ou le recharger
	Le variateur est mal réglé	Régler de nouveau le variateur selon la notice
	L'entraînement se fait difficilement	Vérifier l'ensemble motorisation
	La motorisation est bruyante	Vérifier le jeu des pignons
	Le moteur devient très chaud	Vérifier l'ensemble motorisation, Vérifier le jeu des pignons, réexaminer en parts bloqué
Le modèle se pilote difficilement	Batteries émetteur vides	Remplacer les batteries ou recharger les accus
	Trim servo déréglé	Trimer de nouveau le servo de direction
	Perturbations/Interférences	Faire une courte pause puis refaire un essai, ou changer la paire de Quartz
	Variateur ajusté faux	Ajusté variateur à manuel d'utilisation

AMORTISSEURS

Les quatre amortisseurs hydrauliques de votre voiture GM-Racing véhicule ont une influence non négligeable sur la tenue de route de votre véhicule. Que vous les remontiez à n'importe quel moment: faites-le avec minutie! Montez les amortisseurs toujours par paire (avant et arrière). Si, par exemple, un des deux amortisseurs avant était un peu plus dur ou un peu plus mou que l'autre, la voiture, en virage, aura un comportement différent dans l'une ou l'autre direction. Il en est de même pour les amortisseurs arrières.
Les amortisseurs devraient être un peu plus mous à l'arrière qu'à l'avant, pour obtenir un comportement sain du modèle.
La hauteur, garde au sol du modèle est très importante. Elle est a régler de manière à ce que les bras de suspension avant et arrière reviennent en position, parallèles au sol, lorsque vous appuyez sur le modèle et que vous le relâchez. Cela ne peut être garantit que par un débattement suffisant de la suspension (dans les deux sens). Si le modèle ne reprend pas sa hauteur correcte par rapport au sol, il faut réajuster la compression des ressorts en conséquence.

Pour le choix de l'huile des amortisseurs, il est conseillé d'utiliser dans un premier temps une huile à viscosité plus grande et de faire des essais par la suite avec une huile à viscosité moindre. Si sur terrain un peu bosselé, le châssis à tendance à „sauter" , utilisez une huile avec un degré de viscosité plus important, donc plus fine. Si, sur le même terrain, dans les mêmes conditions, les pneus n'adhèrent plus à la piste, l'huile est trop épaisse, donc le degré de viscosité est trop fort. Dans ce cas, il faut utiliser une huile plus fine pour que les amortisseurs réagissent plus rapidement. On obtient ainsi une meilleure adhérence du pneu à la piste.

Les amortisseurs peuvent également influencer le comportement de la direction de votre modèle. Cela se peut se régler en „jouant" sur la dureté de la suspension avant ou arrière. Leur efficacité dépend des caractéristiques du ressort, de la viscosité de l'huile, de la position des amortisseurs ainsi que de l'interaction de ces trois facteurs. Lorsque l'arrière est plus souple, la puissance de traction est améliorée (tenue au sol), mais la direction est plus faible. Le comportement du modèle peut être imaginé aisément car dans les virages celui-ci a tendance à sous-virer, c'est-à-dire qu'il a tendance à se déporter vers l'extérieur du virage. Si par contre la suspension arrière est trop dure, le fait de virer est renforcé, et là, toute la dextérité du pilote est requise pour éviter les têtes à queue du modèle.
Lorsque la suspension avant est plus molle, l'efficacité de la direction est plus importante et inversement, si la suspension avant est plus dure, l'efficacité de la direction sera plus faible.
Il existe, dans la plage de réglage correcte des amortisseurs – entre le fait que la voiture saute et que les roues sont décollées du sol –une plage de réglage étroite, dans laquelle on peut régler la dureté des amortisseurs avant et arrière. C'est un réglage très pointu, qui ne peut être réalisé qu'à petits pas avec des viscosités d'huile différentes.

RÉPARTITION DES MASSES

Lors du réglages des amortisseurs, n'oubliez pas que la répartition des masses est un élément déterminant pour que votre modèle ait une tenue de route parfaite.
Réglez les amortisseurs arrières gauche et droit de manière identique, avec le même effort de compression à l'aide d'un Tweakboard, avec une légère différence par rapport à la compression des amortisseurs avants. Lorsque vous réduisez la vitesse, et lorsque vous entrez dans le virage le poids se déporte sur les deux roues/pneus avant, lorsque l'efficacité de la direction est à son maximum. A l'inverse, lorsque vous accélérez, le poids se déporte sur les deux pneus arrières, utile pour une traction maximale.
Plus la suspension est souple, plus la répartition des masses se fera facilement. Pour cette raison, il est nécessaire de rendre la suspension aussi douce et réactive que possible, sans toutefois la rendre inefficace. Entre ces deux extrêmes, il y a un „juste" milieu qu'il faudra trouver en faisant de multiples essais sur piste.

RÉGLAGES DES ROUES

Première mesure: S'assurer que le trim de commande de la direction, sur l'émetteur, est bien au neutre. On règle ensuite le Servosaver et les barres de direction de telle sorte que les roues soient parfaitement parallèles. On s'assure par là, que le débattement de la direction est identique des deux cotés.
Le pincement correspond à un positionnement en biais des roues, dans le sens de la marche (vue de dessus). Un tel pincement des roues avant est très important pour la tenue de route du modèle.
En pinçant légèrement les roues avant, on améliore la tenue de route en ligne droite du modèle.
Le parallélisme peut être réglé sans démontage des rotules, en vissant ou en dévissant les tiges filetées (barres). Les barres de direction sont réglées de sorte que le pincement est de 0° - 1°. Il faut veiller à ce que la longueur de la barre de direction gauche soit identique à celle de droite. Pour débuter, régler les quatre roues de la voiture de telle sorte qu'elles soient perpendiculaires au sol, avec une garde au sol normale. Pour le réglage, on peut se servir d'une équerre que l'on applique à la roue pour vérifier si elle est bien perpendiculaire au sol. Si vous appuyez sur les suspensions, vous remarquerez que les roues ont tendance à se mettre un peu vers l'extérieur.
La raison à cela, est que l'on tient à réduire le pincement positif des roues qui se trouvent à l'extérieur du virage. On augmente ainsi l'appui, l'adhérence et la traction des roues qui se situent à l'extérieur et par la même occasion, la vites se dans les virages.

La modification du pincement négatif des roues arrières, est la cause de la réduction de la surface d'appui des pneus arrières et se traduit par un écrasement de la suspension arrière lors de l'accélération.
Si votre piste possède plus de lignes droites que de virages, il s'avèrera qu'une réduction complémentaire du pincement positif des roues ne sera pas nécessaire en virage. Dans ce cas, il est conseillé de laisser les roues arrières perpendiculaires au sol, sur toute la plage de débattement de la suspension.

Une légère augmentation du pincement négatif à l'avant augmentera l'efficacité de la direction de votre modèle lorsque la suspension s'écrase. Mais : si la modification est trop importante, la surface d'appui du pneu sera fortement réduite.

POUR UNE MEILLEURE CONDUITE
L'amélioration des vos capacités à piloter est un aspect important qui passe souvent inaperçu lors des compétitions R/C. Une course „régulière" est la clé pour une meilleure compréhension de l'effet des réglages les plus anodins sur le comportement de votre modèle. Ci-dessous, quelques conseils qui vous permettront d'améliorer vos temps, au fil des tours.

1. Evitez les collisions entre voitures
Le vainqueur de la course n'est pas forcément celui qui possède la voiture la plus rapide, mais celui qui a le moins d'accidents et celui qui fait le moins d'erreurs de pilotage en course. Soyez prudents, notamment dans les endroits difficiles, là, ou vous rencontrerez toujours des voitures en difficultés.
Respectez les distances de sécurité par rapport aux autres modèles, en particulier ceux qui sont un peu plus lents que le vôtre, ou qui sont pilotés par des pilotes peu expérimentés. Si vous vous rapprochez de trop, de tels pilotes peuvent paniquer et provoquer un accident auquel vous ne pourrez pas échapper. Vous perdrez moins de temps si vous attendez que le modèle plus lent passe un virage délicat à négocier que de vous retrouver impliquer dans une collision en espérant que les commissaires de piste vous remettent rapidement en piste.
En dehors du fait qu'un tel incident est non seulement pénalisant au niveau des temps, mais il peut également endommager votre modèle et vous pousser à l'abandon. N'oubliez jamais qu'une collision frontale avec un mur, à 60 – 80 km/h, a le même effet que la chute de votre modèle du toit d'une maison! Si on voulait concevoir une voiture RC indestructible, celle-ci serait bien trop lourde, et ne serait plus compétitive. La solution la meilleure est toute simple, „ conduisez prudemment !"

2. Comment négocier correctement un virage
On négocie correctement un virage lorsque l'on s'engage dans le virage par l'extérieur en visant à tenganter la courbe puis ressortir de l'autre coté, à l'extérieur du virage.
S'il y a beaucoup de trafic sur la piste, vous ne pourrez pas toujours trouver ou viser la trajectoire idéale. Dans ce cas, réduisez la vitesse, et essayez de rester le plus près de l'intérieur de la courbe. Car lorsque le trafic est dense, les voitures qui entrent en collision seront toujours déportées vers l'extérieur de la courbe. L'état de la piste peut également vous conduire à changer de trajectoire dans les virages. Il est bien souvent plus judicieux d'éviter les „nids de poule » ou les bosses que de vouloir respecter à tout prix sa trajectoire idéale.
Lorsque l'on s'engage dans un virage, on réduit sa vitesse, et pour en sortir, on accélère. A l'entrée du virage, on « lève le pied ». De ce fait, le poids du modèle se décale sur les roues avant et l'efficacité de la direction est bien meilleure (voir également paragraphe « Amortisseurs »). N'accélérez pas trop violemment, sinon votre modèle chassera vers l'extérieur, sera en sous-virage et se retrouvera dans le mur. Une accélération progressive et un certain doigté au niveau de la direction sont les clés pour un passage rapide des courbes. Des démarrages sur les chapeaux de roues et des freinages violents augmentent l'usure de votre modèle On-Road et le risque de collision, ce qui se traduit par des temps moyens faibles. Le plus important, est que votre modèle On-Road puisse poursuivre sa route! Si vous vous efforcez à conduire de manière régulière, vos temps par tour ne pourront que s'améliorer !

GM-Racing/GRAUPNER GmbH & Co. KG D-73230 KIRCHHEIM/TECK GERMANY
Sous réserve de modifications.

DÉCLARATION DE CONFORMITÉ EG:

Pour le produit suivant:

Variateur électr. Réf. N°: 90170.70

Nous confirmons que la compatibilité électronique correspond aux directives 2004/108/EC.

Normes appliquées:
EN 61000-6-1
EN 61000-6-3

Cette déclaration est sous la responsabilité du Fabricant / Importeur
Graupner GmbH & Co. KG
Henriettenstr. 94-96
73230 Kirchheim/Teck

Fait à

73230 Kirchheim/Teck, den 18.01.2010

Hans Graupner
Le director d'Entreprise

Indications quand à la protection de l'environnement

Ce produit à la fin de sa durée de vie ne doit pas être mis à la poubelle, mais être remis à une collecte pour le recycle ment d'appareils électriques et électroniques. Le symbole inscrit sur le produit, dans la notice d'instructions et sur son emballage l'indique.

Les matériaux selon leurs reconnaissances sont réutilisables. Avec le recyclage de matériaux et autres formes d'appareils, vous contribuez à la protection de l'environnement.

Les batteries et accus doivent être retirés de l'appareil et doivent être remis à un dépôt homologué pour ce type de produits.

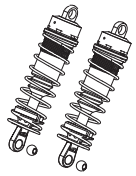
Pour les modèles radiocommandes, les pièces électroniques, comme par exemple les servos, récepteur ou variateur de vitesse, doivent être démontés et retirés du produit et être remis à une collecte spécialisée pour produits électroniques.

Veuillez s.v.p. demander auprès de votre mairie l'adresse exacte de la collecte la plus proche de chez vous.

NOUS NE SOMMES PAS RESPONSABLES D'ÉVENTUELLES ERREURS D'IMPRESSION!
SOUS RÉSERVE DE MODIFICATIONS!

Ersatzteile (1)
Spare Parts
Pièces de rechange

90170.2

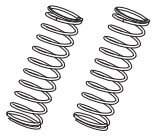


Stoßdämpfer vorne (2) komplett
Front shocks (2)
Amortisseur avant (2)

90170.3

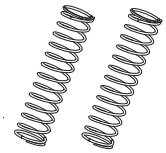
Stoßdämpfer hinten (2) komplett
Front shocks (2)
Amortisseur arrière (2)

90170.4



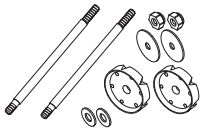
Stoßdämpferfedern vorne weiß (med.)
Shock Springs Front white (med) (2)
Ressort Amortisseur avant blanc (med)

90170.5



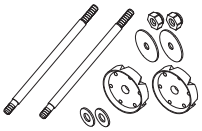
Stoßdämpferfedern hinten weiß (med.)
Shock Springs Rear white (med) (2)
Ressort Amortisseur arrière blanc (med)

90170.6



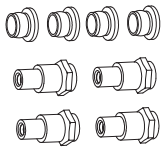
Kolbenstangen und -platten vorne (2)
Shock Rods and Piston Front (2)
Axe Amortisseur et Piston avant (2)

90170.7



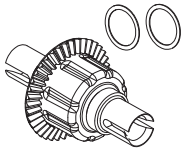
Kolbenstangen und -platten hinten (2)
Shock Rods and Piston Rear (2)
Axe Amortisseur et Piston arrière (2)

90170.8



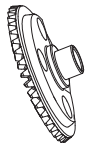
Dämpferbefestigung oben (4)
Upper Shock Mount (4)
Crochet Amortisseur en haut (4)

90170.9



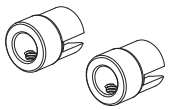
Differenzial komplett vo./hi. (1)
Differential complete F/R (1)
Différentiel complète avant/arrière (1)

90170.10



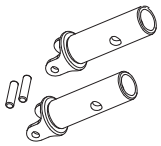
Differenzialkegelrad 38 Z. groß vo./hi.
Crown Gear 38 T F/R (1)
Pignon conique Différéntiel 38 D. (1)

90170.11



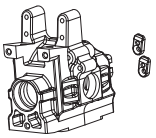
Mitnehmer für Mittelantriebswellen (2)
Center Differential Drive Shaft (2)
Coupler arbre de transmission de centre (2)

90170.12



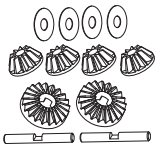
Radachsen vorne (2)
Front Axle (2)
Arbre de transmission avant (2)

90170.13



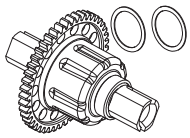
Getriebegehäuse komplett (1)
Gear Box complete (1)
Boîter transmission (1)

90170.14



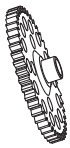
Differenzialkegelräder innen komplett
Differential gears complete
Pinion de différéntiel complète

90170.15



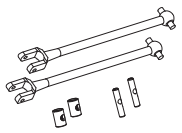
Mitteldifferenzial komplett (1)
Center Differential complete (1)
Différéntiel complète de centre (1)

90170.16



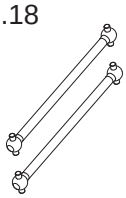
Hauptzahnrad 60 Z. (1)
Steel Spur Gear 60 T (1)
Pignon Différéntiel 60 D. (1)

90170.17



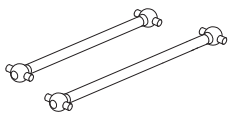
Kardanwellen Vorderachse (2)
Front Universal Drive Shaft (2)
Arbre de transmission avant (2)

90170.18



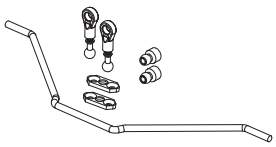
Antriebsknochen hinten (2)
Rear dogbones (2)
Arbre de transmission arrière (2)

90170.19



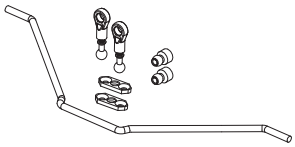
Mittelantriebswellen (2)
Center Drive Shafts (2)
Arbre de transmission de centre (2)

90170.20



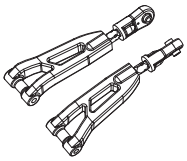
Stabilisator Vorderachse komplett
Front Anti-Roll Bar complete
Antiroulis avant complète

90170.21



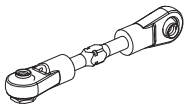
Stabilisator Hinterachse komplett
Rear Anti-Roll Bar complete
Antiroulis arrière complète

90170.22



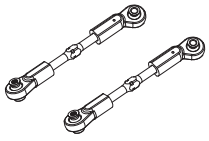
Obere Querlenker vorne (2)
Front Upper Suspension Arms (2)
Bras avant supérieur (2)

90170.23



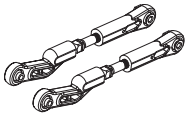
Lenkstange (1)
Servo Connecting Rod (1)
Triangle servo-renvoi (1)

90170.24



Spurstangen vorne li./re. (2)
Steering Rods (2)
Tige filetée de direction (2)

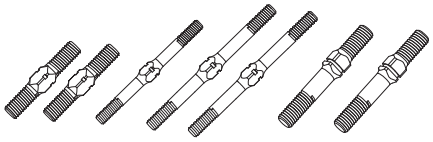
90170.25



Obere Querlenker hinten (2)
Rear Upper Suspension Arms (2)
Bras arrière supérieur (2)

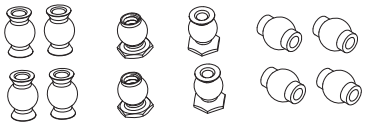
Ersatzteile (2)
Spare Parts
Pièces de rechange

90170.26



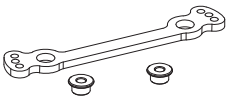
Re-Li Gewindestangen komplett (7)
All rods (7)
Tige filetée complète (7)

90170.27



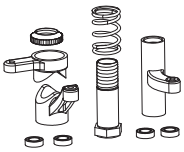
Aufhängungskugeln komplett (12)
All ball heads (12)
Rotules complète (12)

90170.28



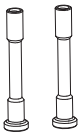
Lenkverbinder mit Lager
Steering Connecting plate w/ Bushings
Bras de liaison renvoi avec palir lisse

90170.29



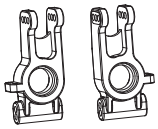
Servosaver mit Umlenkhebel komplett
Servo Saver/Steering Arms
Palonnier Servo saver

90170.30



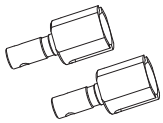
Pfosten für Umlenkhebel (2)
Steering Shaft (2)
Support Servo Saver (2)

90170.31



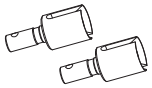
Radträger hinten (2)
Rear Wheel Hubs (2)
Support de roues arrière (2)

90170.32



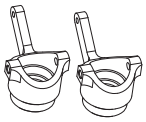
Ausgänge Mitteldifferenzial (2)
Center Differential Joints (2)
Sortie de différentiel de center (2)

90170.33



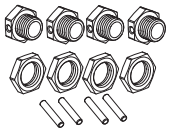
Differenzialausgänge (2)
Differential Joints (2)
Sortie de différentiel (2)

90170.34



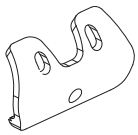
Lenkhebel vorne (2)
Steering Knuckles (2)
Renvoi de direction avant (2)

90170.35



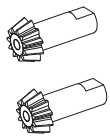
Radmitnehmer komplett (4)
Wheel Hub Set (4)
Entraînement roue (4)

90170.36



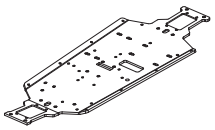
Rammer vorne
Front Bumper
Jupe de protection

90170.37



Kegelrad mit Welle (2)
Pinion Gears (2)
Pignon conique (2)

90170.38

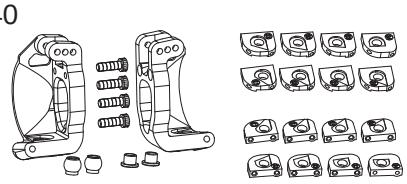


Chassis
Chassis
Châssis

90170.39

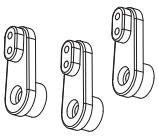
Karosseriehalter vo./hi.
Body Posts F/R
Support carosserie

90170.40



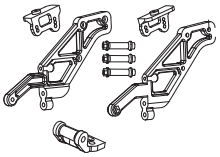
C-Hubs mit Einsätzen komplett (2)
C-Hubs with Inserts (2)
C-Hubs avec inserts (2)

90170.41



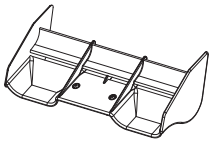
Ruderarme Lenkung
Steering Servo Arms
Palonnier de servo de direction

90170.42



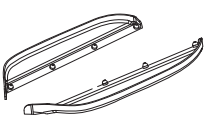
Heckflügelhalterung komplett
Rear Wing Mount Set
Support stabilisateur arrière comp.

90170.43



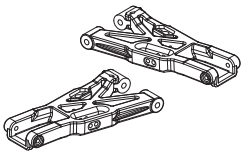
Heckflügel
Rear Wing
Aileron arrière

90170.44



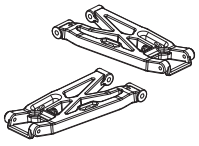
Chassisseitenwangen (2)
Side plates (2)
Pièce latérale de chassis (2)

90170.45



Untere Querlenker vorne (2)
Front Lower Suspension Arms (2)
Bras avant inférieur (2)

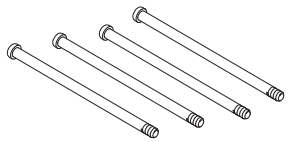
90170.46



Untere Querlenker hinten (2)
Rear Lower Suspension Arms (2)
Bras arrière inférieur (2)

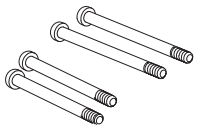
Ersatzteile (3)
Spare Parts
Pièces de rechange

90170.47



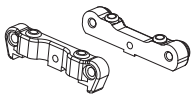
Querlenkerstifte innen (4)
Inner Lower Suspension Arm Pins (4)
Goupille bras inférieur (4)

90170.48



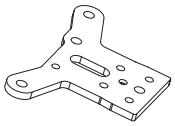
Querlenkerstifte außen (4)
Outer Lower Suspension Arm Pins (4)
Goupille bras extérieur (4)

90170.49



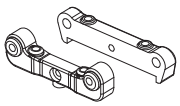
Querlenkerhalter unten vorne (2)
Front Lower Suspension Arm Mounts (2)
Support de bras avant (2)

90170.50



Bulkheadplatte vorne
Front Bulkhead
Plaque supériere avant

90170.51

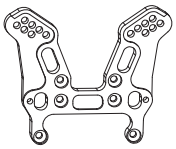


Querlenkerhalter unten hinten (2)
Rear Lower Suspension Arm Mounts (2)
Support de bras arrière (2)

90170.73

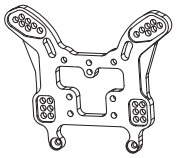
Karosserie Flash 3.0 Brushless lackiert
Body Flash 3.0 Brushless painted
Carosserie Flash 3.0 Brushless verni

90170.52



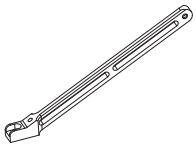
Dämpferbrücke vorne
Front Shock Tower
Plaque amortisseurs avant

90170.53



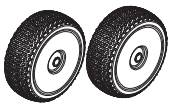
Dämpferbrücke hinten
Rear Shock Tower
Plaque amortisseurs arrière

90170.54



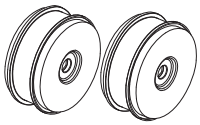
Chassisstrebe hinten Alu
Rear Alum. Chassis Brace
Châssis support arrière

90170.55



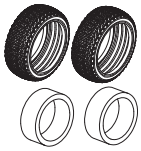
Räder Pin-Spike verklebt (2)
Tires Pin-Spike glued (2)
Pneu Pin-Spike collée (2)

90170.75



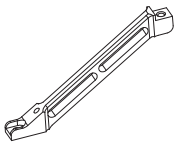
GM Disc-Felgen 84mm weiß (2)
Rims GM-Disc 84mm white (2)
Jante GM-Disc 84mm blanc (2)

90170.77



Reifen Pin-Spike mit Einlagen (2)
Tires Pin-Spike w/ inserts (2)
Pneu Pin-Spike avec mousse (2)

90170.56

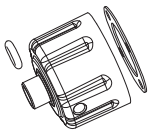


Chassisstrebe vorne Alu
Front Alum. Chassis Brace
Châssis support avant

90170.57

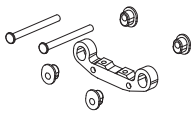
Flügelbefestigungsscheiben (2)
Rear Wing Washers (2)
Rondelle de Aileron (2)

90170.58



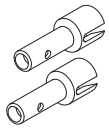
Differenzialgehäuse mit Dichtungen
Differential Case with Seal
Boîter de différéntiel avec joint

90170.59



Querlenkerhalter vorne oben komplett
Front Upper Suspension Arm Mounts
Support de bras avant en haut

90170.60

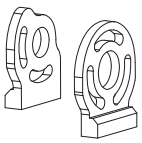


Radachsen hinten (2)
Rear Axles (2)
Arbre de transmission arrière (2)

90170.61

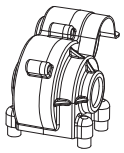
Zahnräder Zwischengetriebe mit Welle
Reduction Gears with Shaft
Pignon de Réducteur avec arbre

90170.62



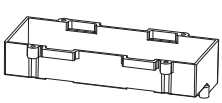
Motorhalterung Brushless
Brushless Motor Mount
Fixation moteur

90170.63



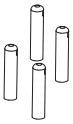
Getriebegehäuse Zwischenwelle
Reduction Gear Case
Boîter de Réducteur

90170.64



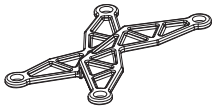
Akkuhalteschale
Battery Box
Support accu

90170.65



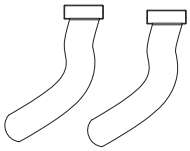
Befestigungspfosten Akkuhalteschale
Battery Box Alum. Mounts
Plot pour support accu

90170.66



Akkuhalteklammer
Battery Fixation
Clip pour support accu

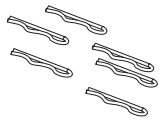
90170.67



Akkuhalterung Klettband
Magic Strip
Ruban crochet pour support accu

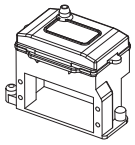
Ersatzteile (4)
Spare Parts
Pièces de rechange

90502.83



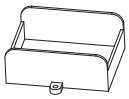
Karosserieclipse (10)
Body clips (10)
Clip de fixation de carosserie (10)

90170.68



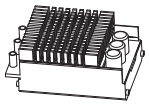
Servo-/Empfängerhalterung
Servo-Receiver Mount
Support servo - récepteur

90170.69



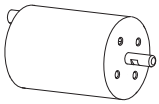
Halterung elektr. Fahrtenregler
ESC Mount
Support Variateur électr. Brushless

90170.70



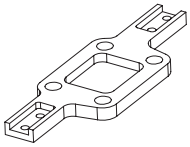
Elektr. Fahrtenregler Flash 3.0
ESC Flash 3.0
Variateur électr. Brushless Flash 3.0

90170.1



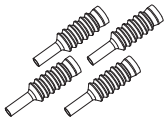
Brushless GM PRO 11.11V (2100 KV)

90170.71



Verstärkungsplatte Mitteldifferenzial
Reducer Base
Support Différentiel de centre

90170.72

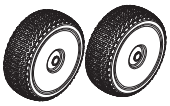


Shock Boots (4)
Shock Boots (4)
Shock Boots (4)

90170.74

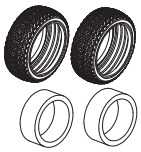
Schraubensatz komplett
Screw Set
Lot de visserie complet

90170.76



Räder Micro-Pin verklebt (2)
Tires Micro-Pin glued (2)
Pneu Micro-Pin collée (2)

90170.78



Reifen Micro-Pin mit Einlagen (2)
Tires Micro-Pin w/ inserts (2)
Pneu Micro-Pin avec mousse (2)

107

Madenschraube M3x3 (10)
Set Screw M3x3 (10)
Vis sans tête M3x3 (10)

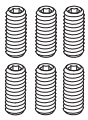
65.04K

Madenschraube M4x4 (10)
Set Screw M4x4 (10)
Vis sans tête M4x4 (10)

90170.79

Madenschraube M5x4 (10)
Set Screw M5x4 (10)
Vis sans tête M5x4 (10)

90170.80



Madenschraube M4x10 (10)
Set Screw M4x10 (10)
Vis sans tête M4x10 (10)

90170.81

Kragenstoppmutter M3 (10)
Lock Nut M3 with flange (10)
Ecrou auto freiné M3 (10)

90501.55

Stoppmutter M3 (6)
Lock Nut M3 (6)
Ecrou auto freiné M3 (6)

90502.78

Stoppmutter M4 (6)
Lock Nut M4 (6)
Ecrou auto freiné M4 (6)

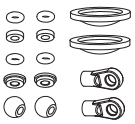
95183.D

Kugellager 8x16x5mm
Ball bearing 8x16x5mm
Roulement 8x16x5mm

95175

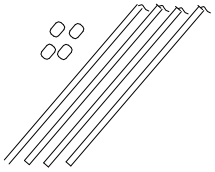
Kugellager 6x10x3mm
Ball bearing 6x10x3mm
Roulement 6x10x3mm

90170.82



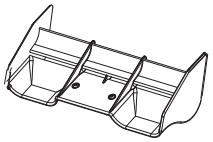
Stoßdämpfer-Reparaturset
Shock Rebuild Kit
Set de réparer de amortisseur

98022



Antennenrohr mit Kappe
Antenna Pipe & Cap
Tube d'antenne avec capuchon

90170.43SW



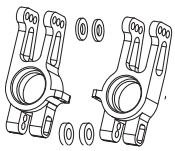
Heckflügel schwarz
Rear Wing black
Aileron arrière noir

90170.83

Programmierkarte für Regler Flash 3.0
Program card for ESC Flash 3.0
Carte de programmation de variateur Flash 3.0

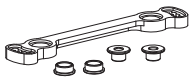
Tuningteile
Tuning Parts
Pièces de tuning

90170.100



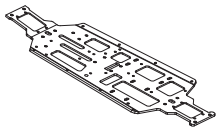
Radträger hinten Alu CNC gefräst (2)
Alum. Rear Wheel Hub CNC (2)
Support de roues arrière CNC (2)

90170.101



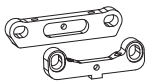
Lenkverbinder mit Lager CNC gefräst
Steering Connecting plate CNC
Bras de liaison renvoi CNC

90170.102



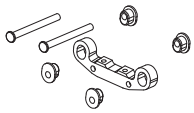
Chassis CNC gefräst
Chassis CNC
Chassis CNC

90170.103



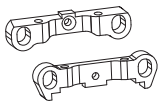
Querlenkerhalter unten hinten Alu CNC (2)
Rear Lower Suspension Arm Mounts Alum. (2)
Support de bras arrière Alum. CNC (2)

90170.104



Querlenkerhalter vorne oben Alu CNC
Front Upper Suspension Arm Mounts Alum CNC
Support de bras avant en haut Alum. CNC

90170.105

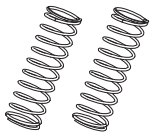


Querlenkerhalter unten vorne Alu CNC (2)
Front Lower Suspension Arm Mounts Alum. (2)
Support de bras avant Alum. CNC (2)

90170.108

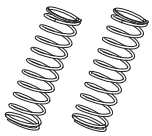
Flügelbefestigungsscheiben Alu (2)
Rear Wing Washers Alum. (2)
Rondelle de Aileron Alum. (2)

90170.109



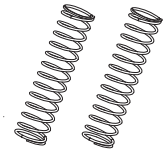
Stoßdämpferfedern vorne blau (weich)
Shock Springs Front blue (soft) (2)
Ressort Amortisseur avant bleu (mal.)

90170.110



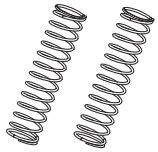
Stoßdämpferfedern vorne schwarz (hart)
Shock Springs Front black (hard) (2)
Ressort Amortisseur avant noir (2)

90170.111



Stoßdämpferfedern hinten blau (weich)
Shock Springs Rear blue (soft) (2)
Ressort Amortisseur arrière bleu (mal.)

90170.112



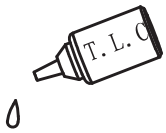
Stoßdämpferfedern hinten schwarz (hart)
Shock Springs Rear black (hard) (2)
Ressort Amortisseur arrière noir (2)

Montage
Assembly
Assemblage

Bitte beachten Sie die folgenden Symbole in der Anleitung, sie geben wichtige Hinweise zum Zusammenbau:

Please consider the following symbols in the manual, they give important notes to the assembly:

Veuillez considérer les symboles suivants dans le manuel d‘utilisation, elle donnez des indications importantes à l‘assemblage:



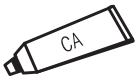
Schraubensicherung
Thread Locking Compound
Vernistop

Silikonöl
Pure Silicon Oil
Huile de silicone

Fett
Grease
Graisse

Für vorne und hinten bauen
Assemble front and rear
Assembler avant et arriére

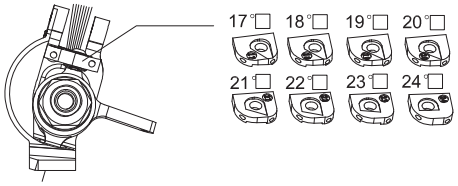
Für links und rechts bauen
Assemble both left and right side
Assembler à gauche et á droite



Sekundenkleber
CA glue
Colle secunde

Luftfilteröl
Filter oil
Filtre à aire

C-Mount Adjusting plate 17 - 24°

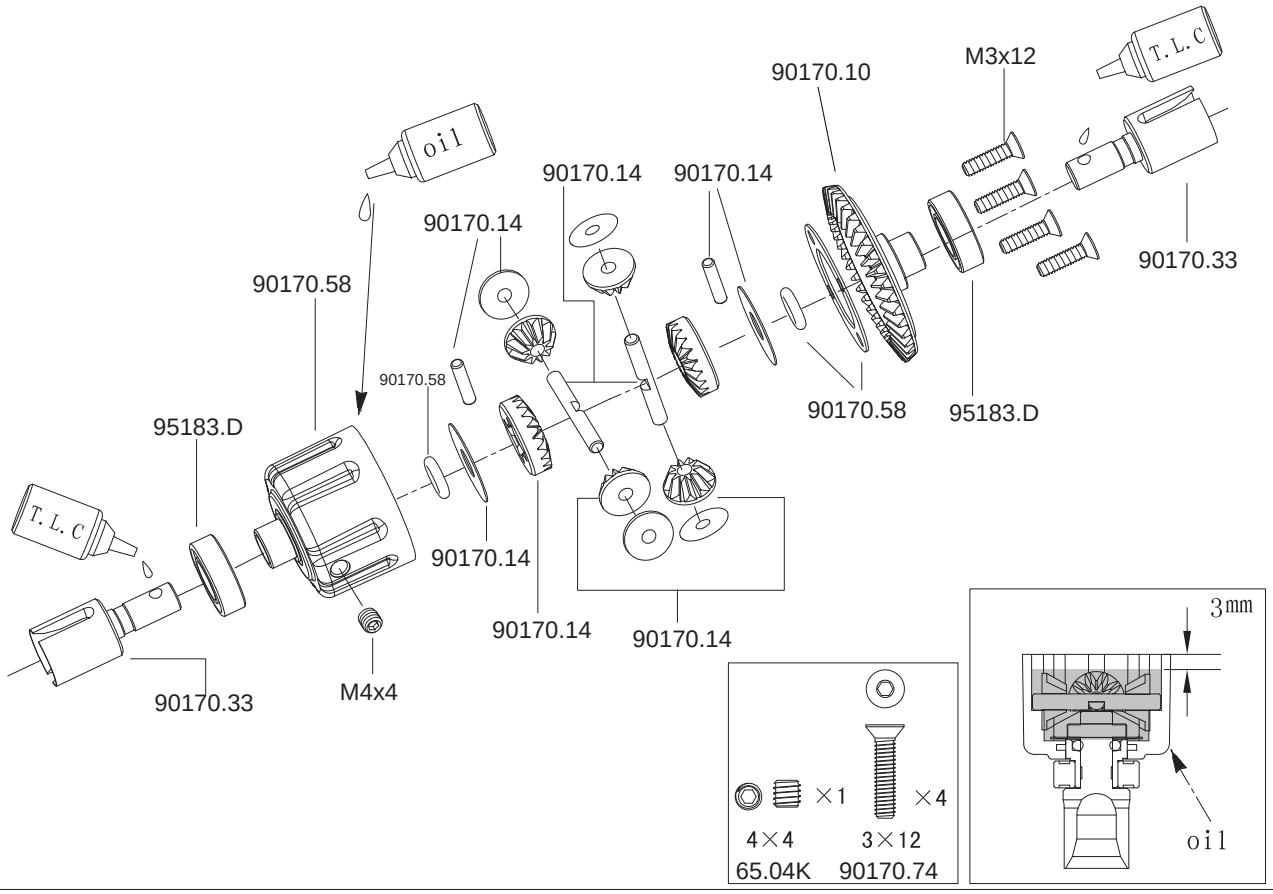


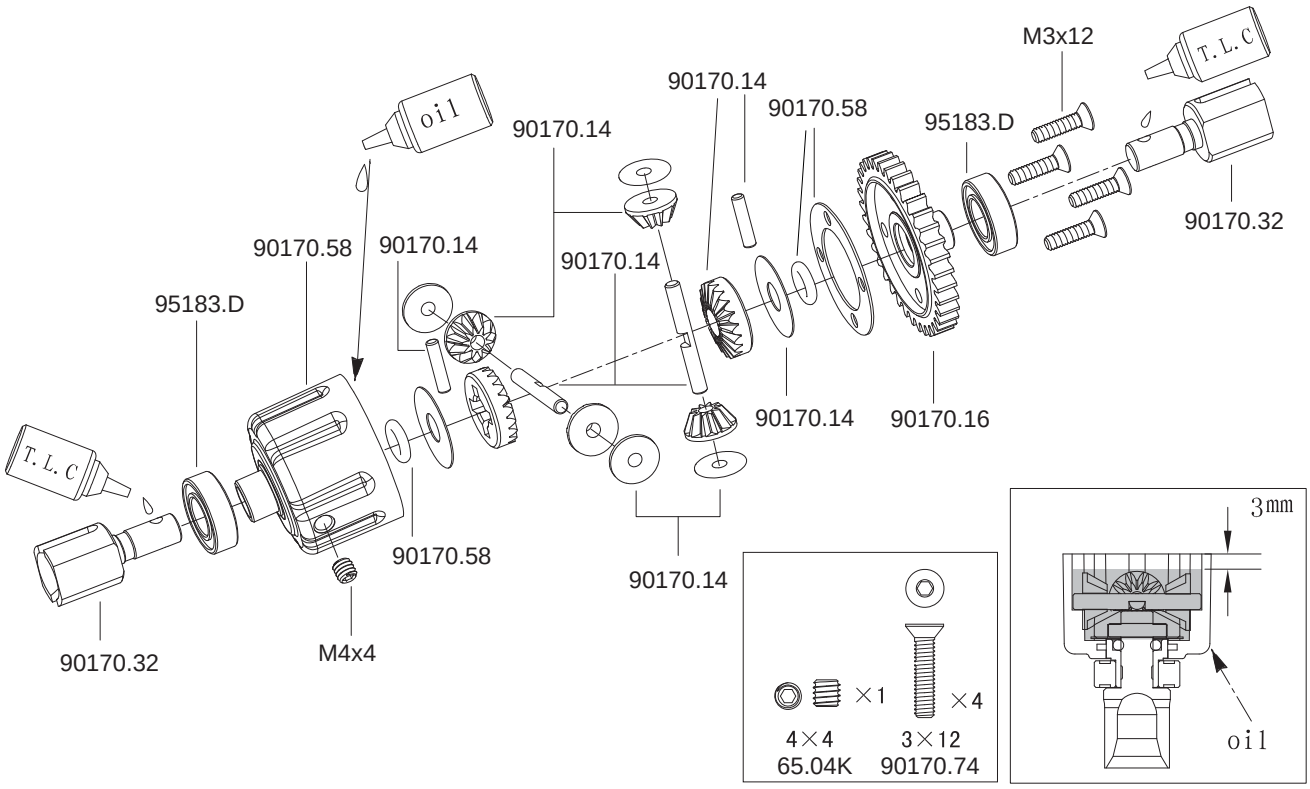
Der Nachlaufwinkel kann einfach durch verschiedene Einsätze wie oben gezeigt verändert werden.

The caster angle can be changed easily by different C-mount adjusting plates as shown above.

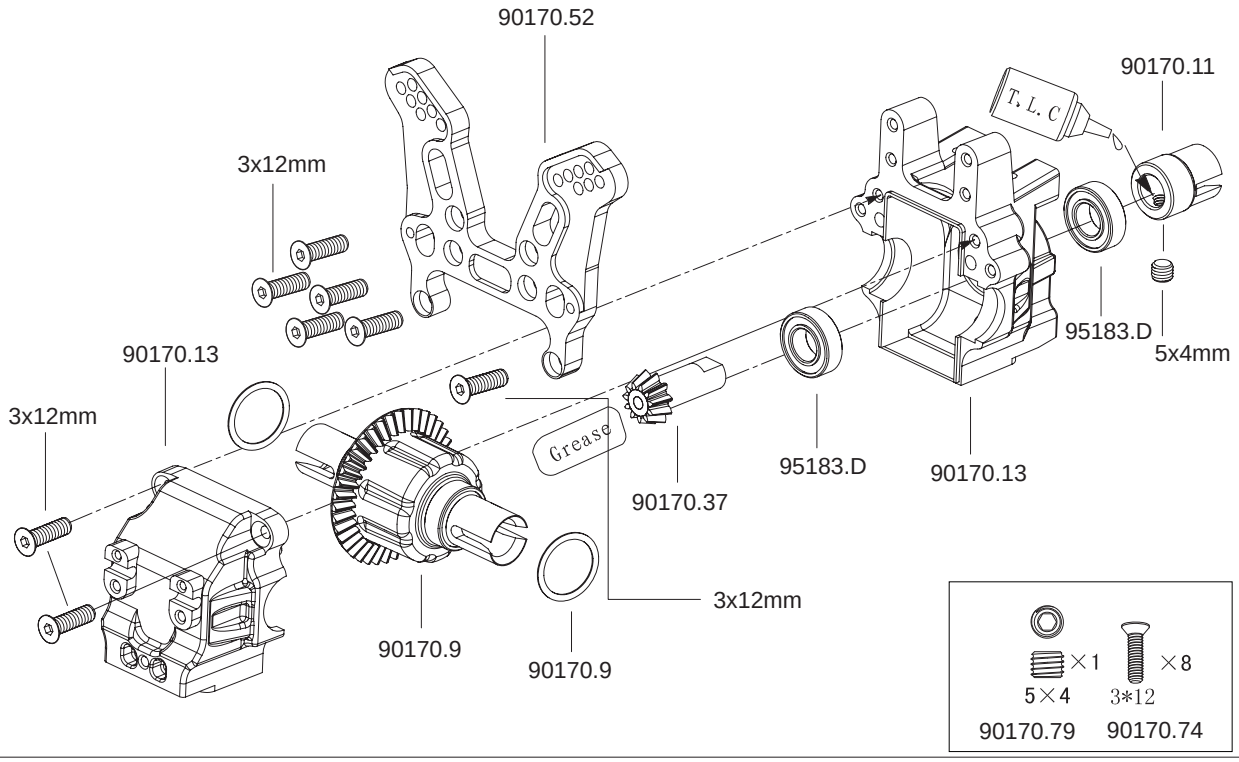
L'angle de chasse peut simplement être modifié par montré différents inserts comme représenté en haut.

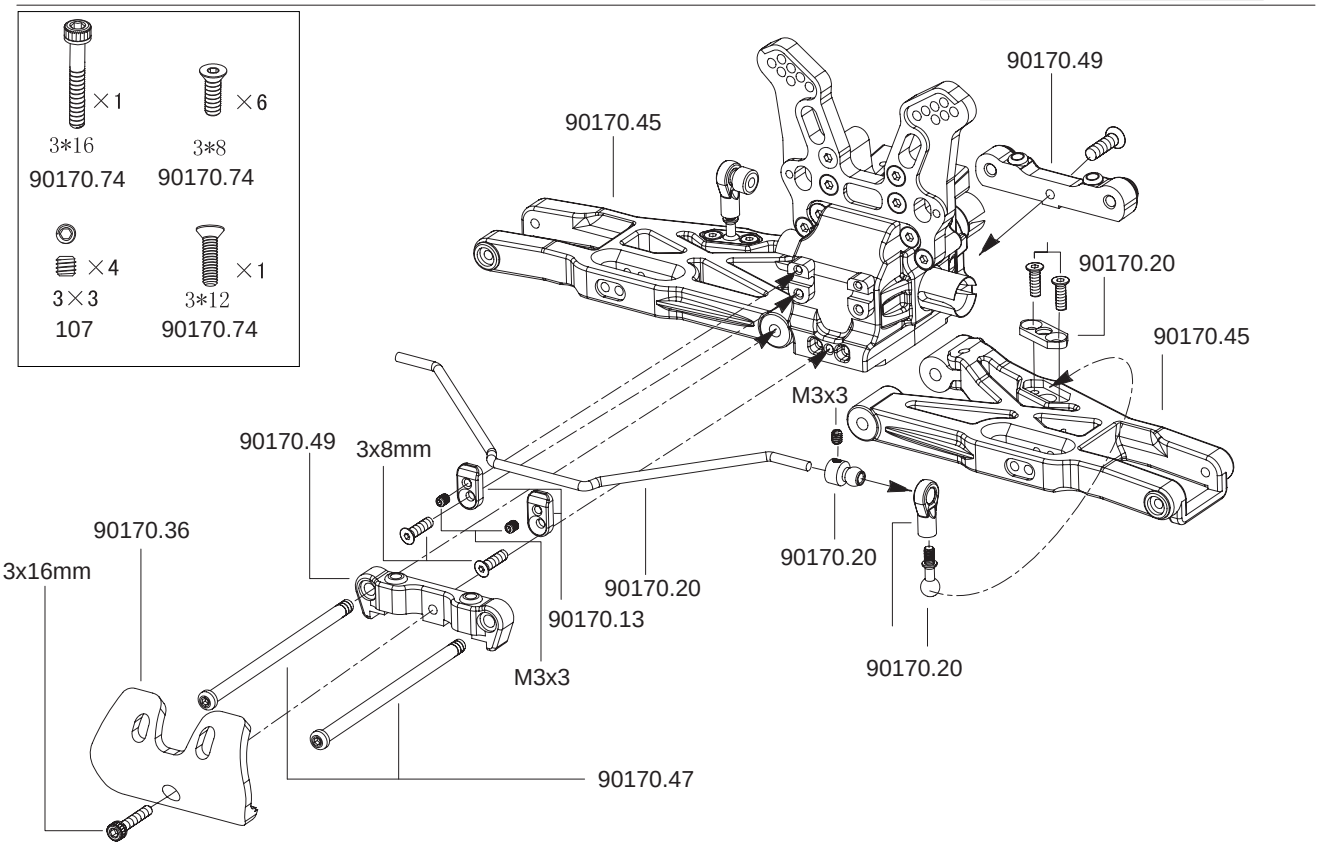
Montage Differenzial
Differential Assembly
Assemblage différentiel



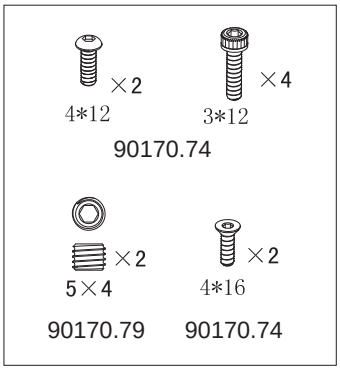


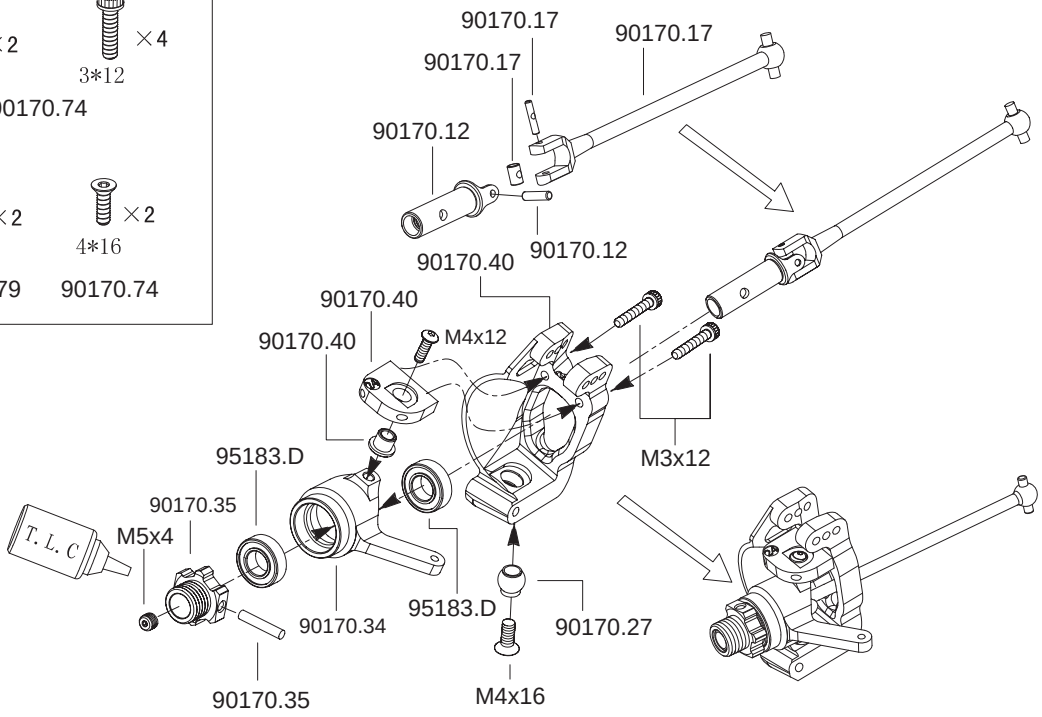
Montage Hinterachse
Rear End Assembly
Assemblage suspension arrière

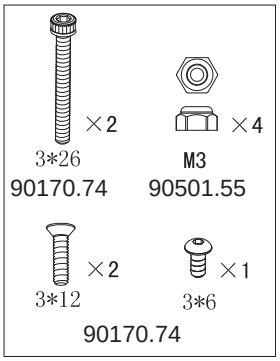


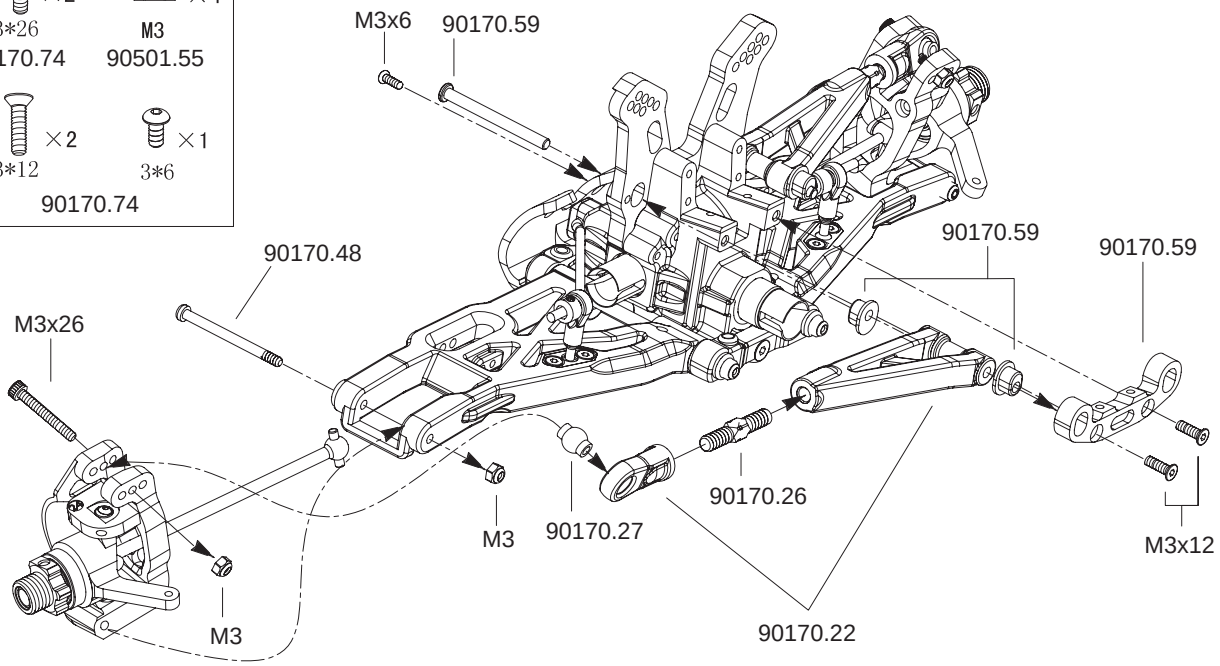


Montage Vordere Radaufhängung
Front Suspension Assembly
Assemblage suspension avant

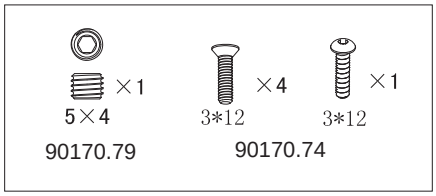


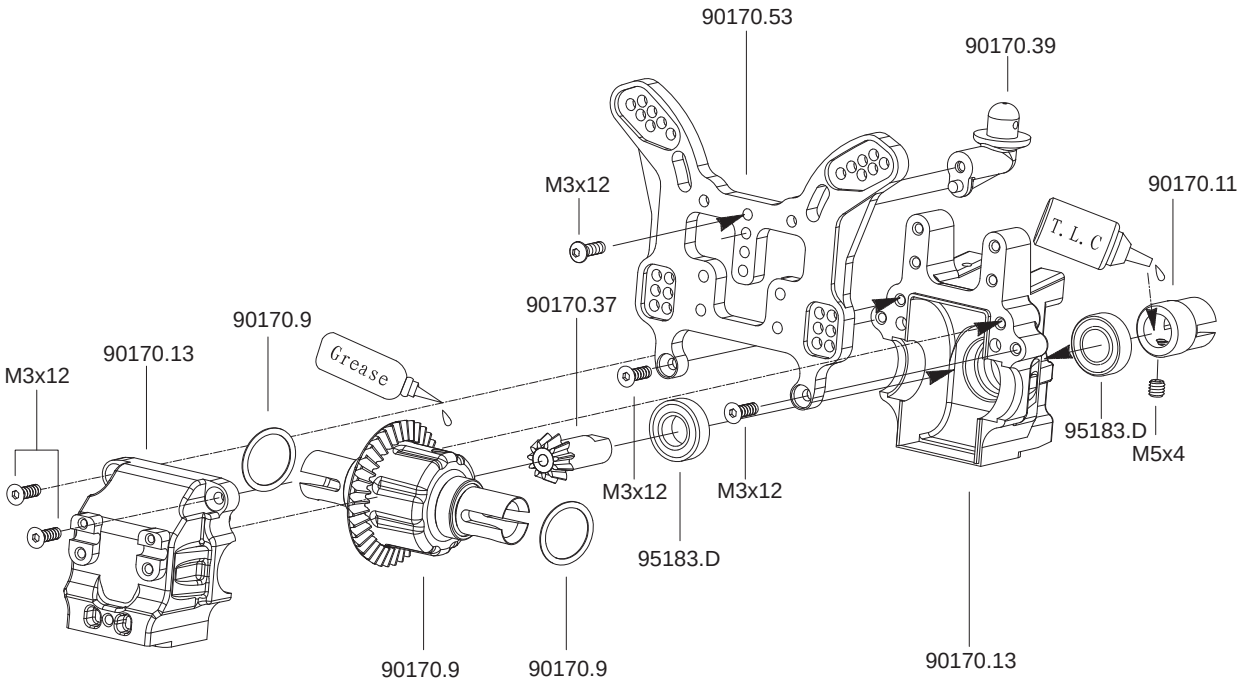




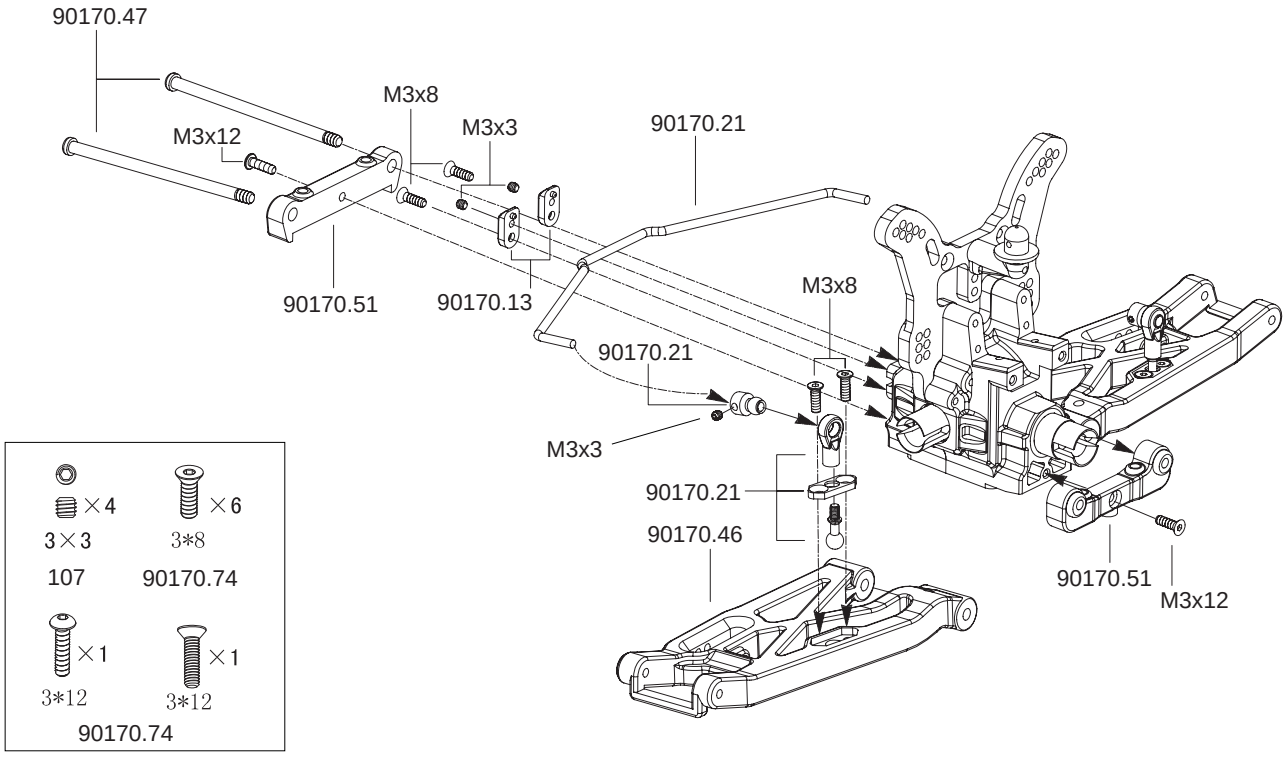


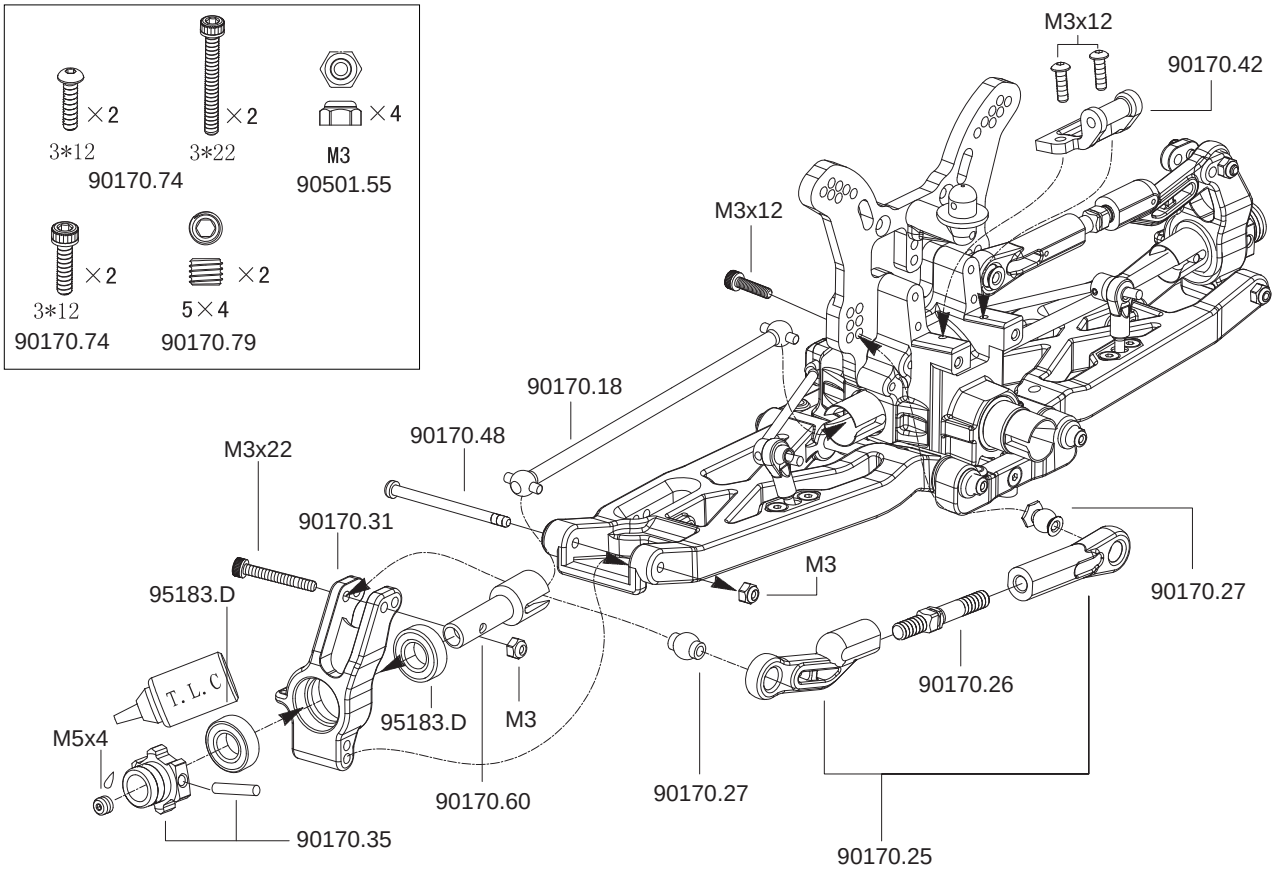
Montage Vorderachse
Front Assembly
Assemblage avant



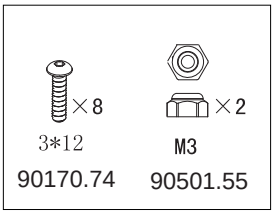


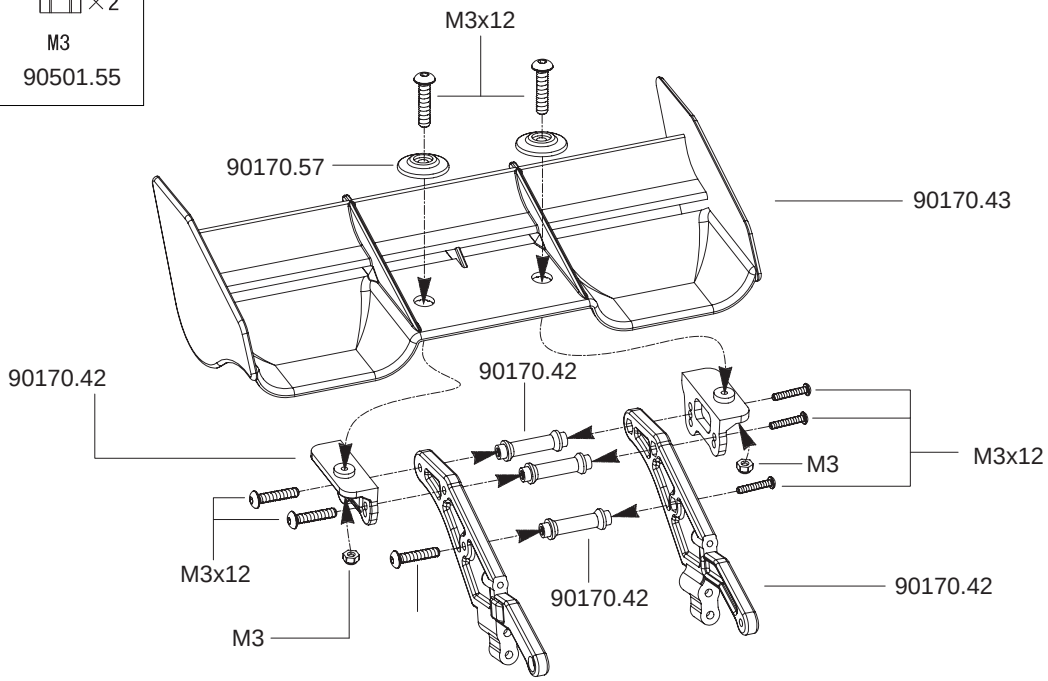
Montage Hinterachse
Rear Assembly
Assemblage arrrière

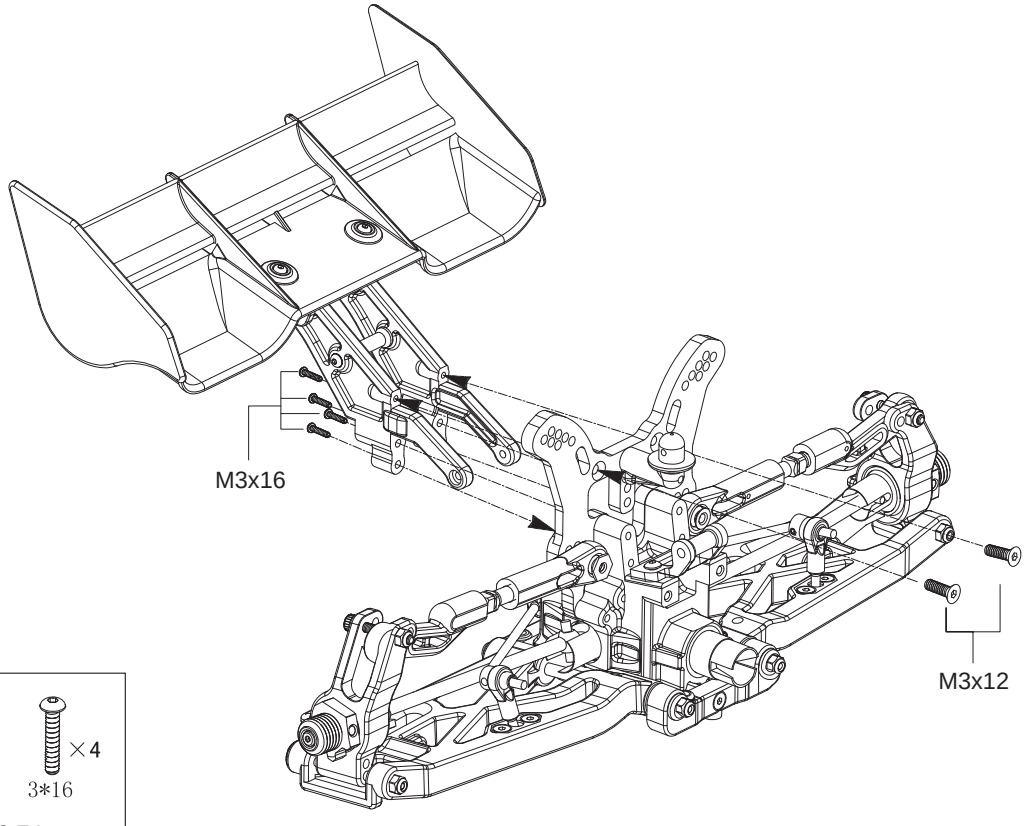


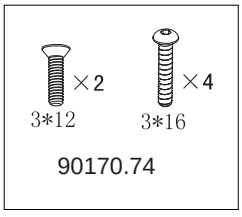


Montage Heckflügel
Rear Wing Assembly
Assemblage Aileron arrière

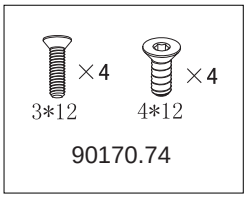


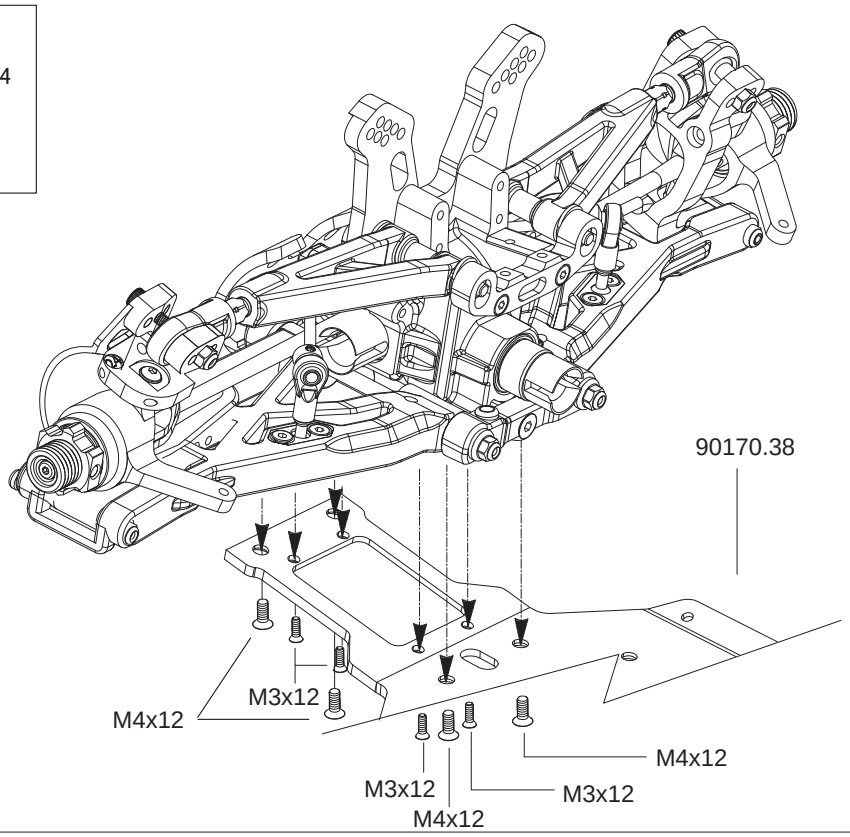


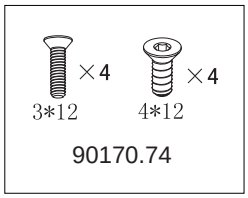


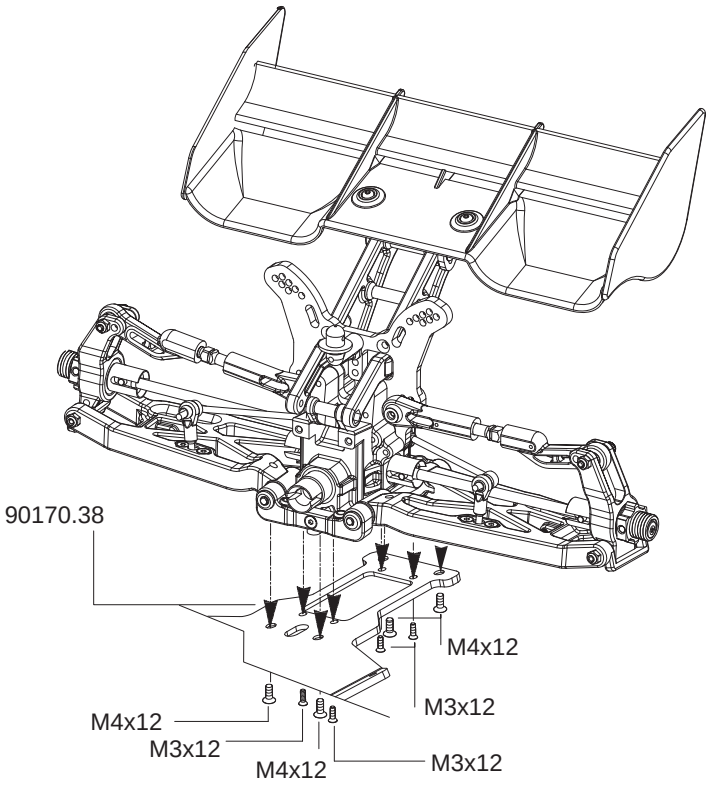


Montage Vorder-/Hinterachse
Front-Rear End Assembly
Assemblage avant - arrière

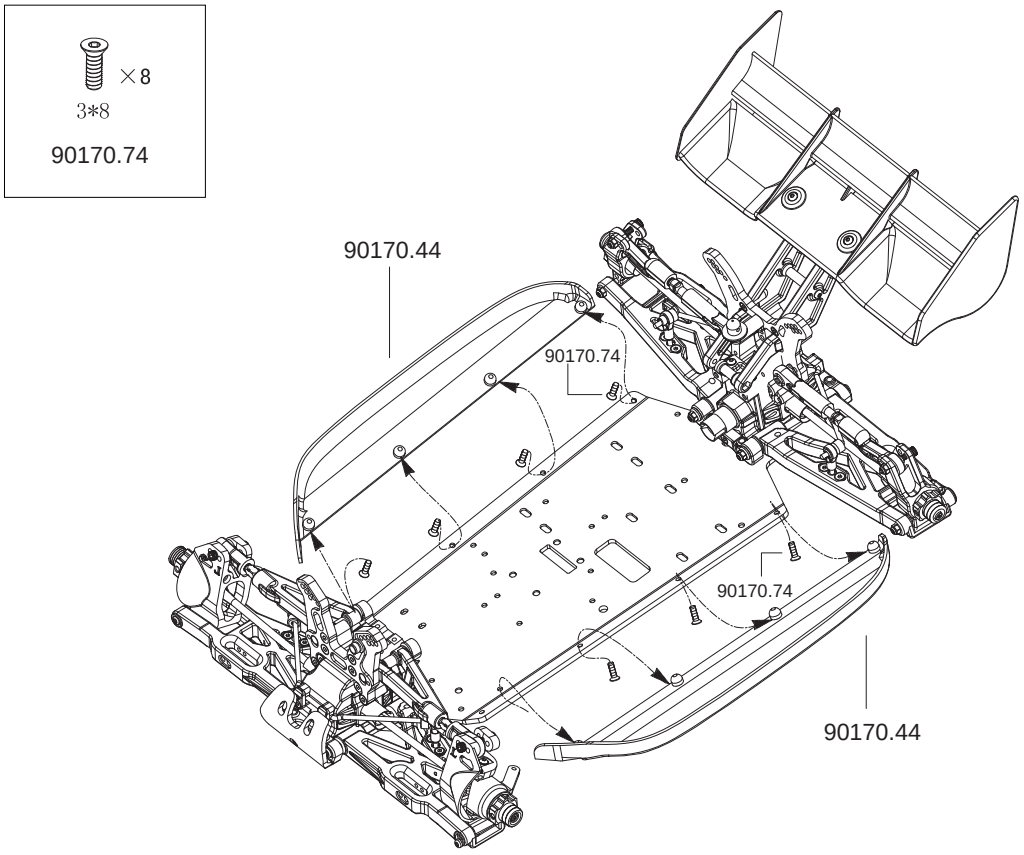


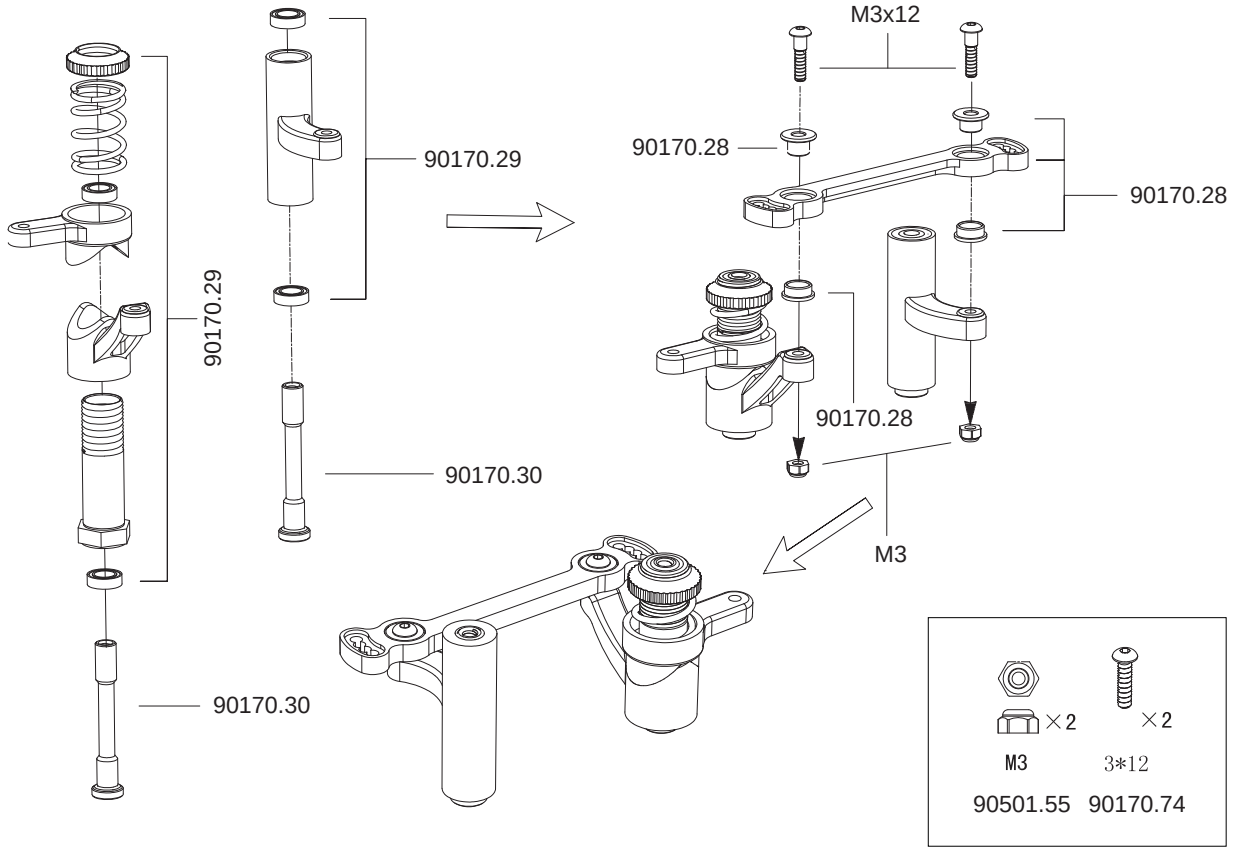




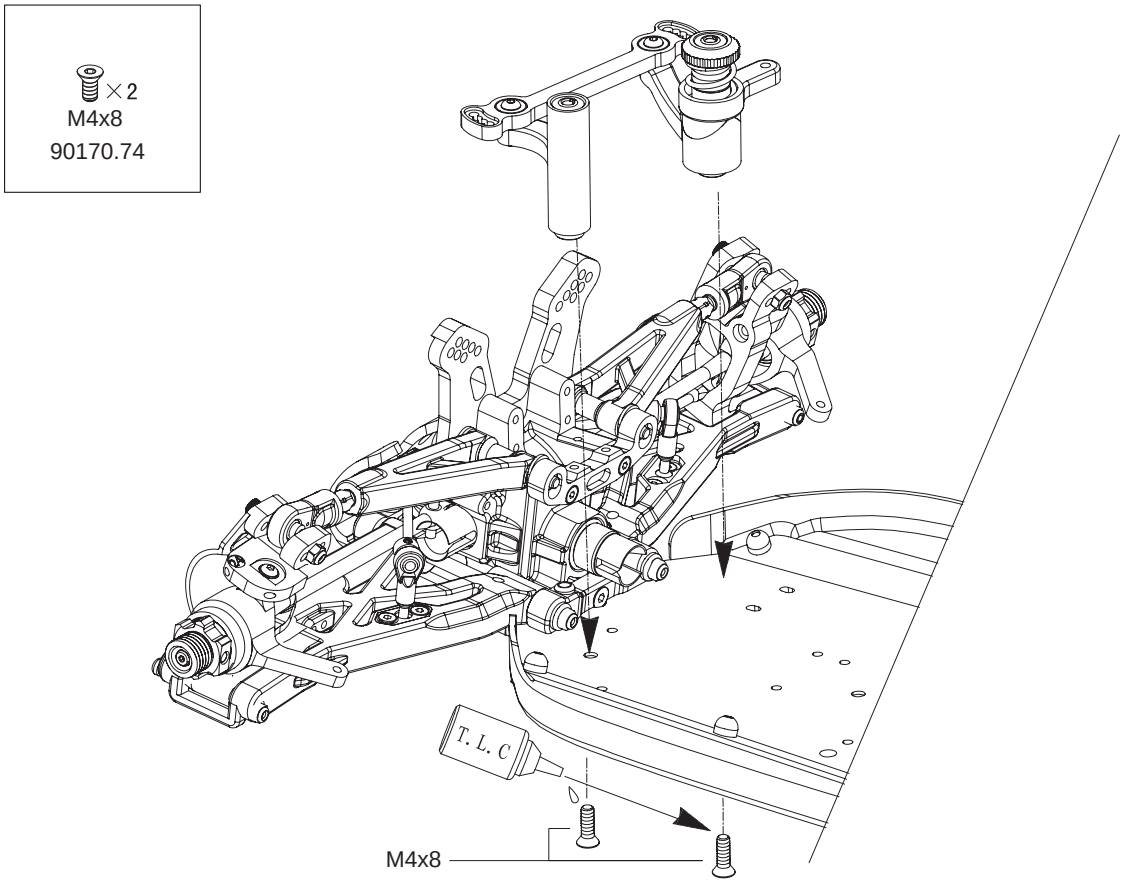


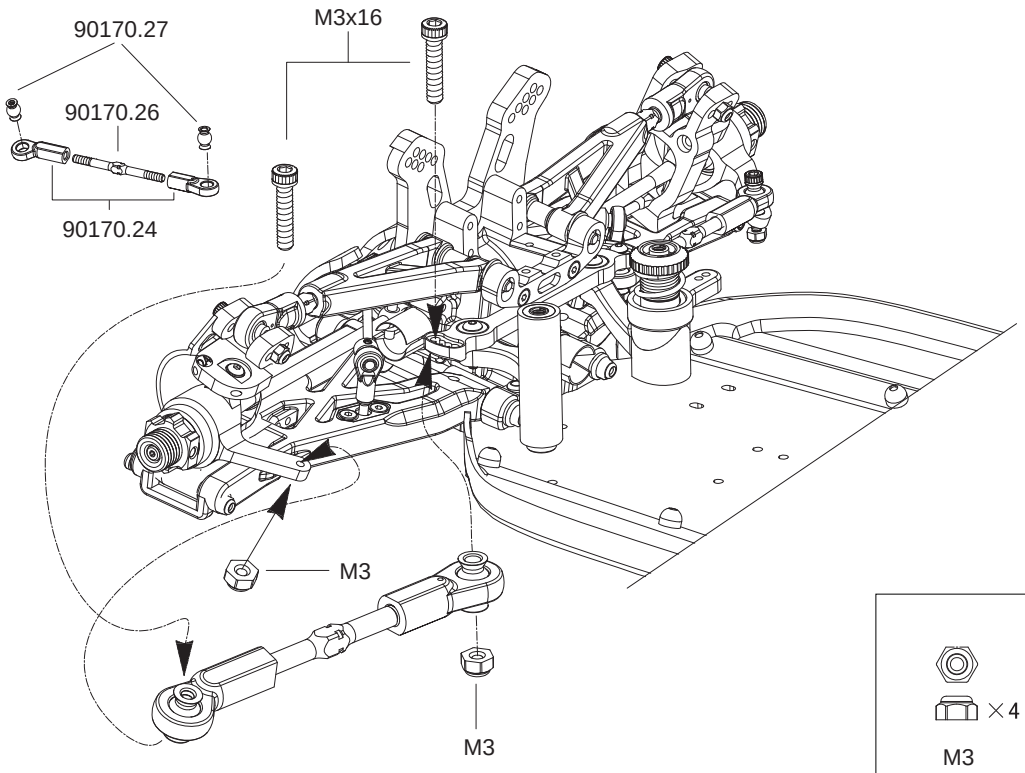
Montage Chassisseitenteile / Lenkung
Side Plate and Steering arms Assembly
Assemblage pièce latérale de chassis et bras de liaison

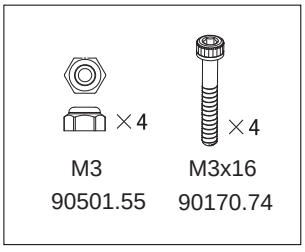




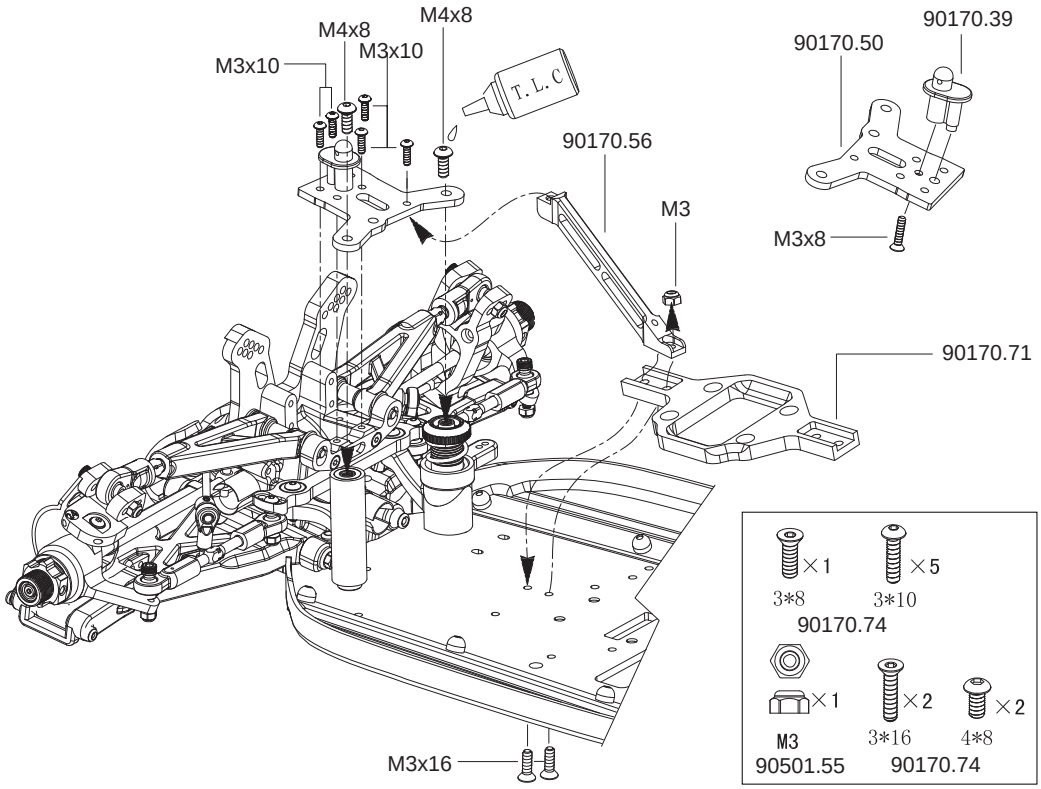
Montage Lenkung
Steering Assembly
Assemblage direction

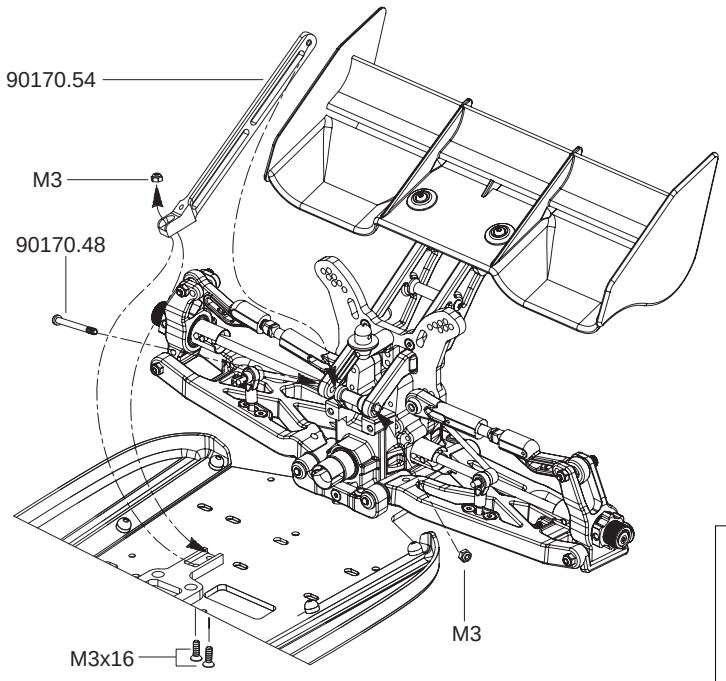




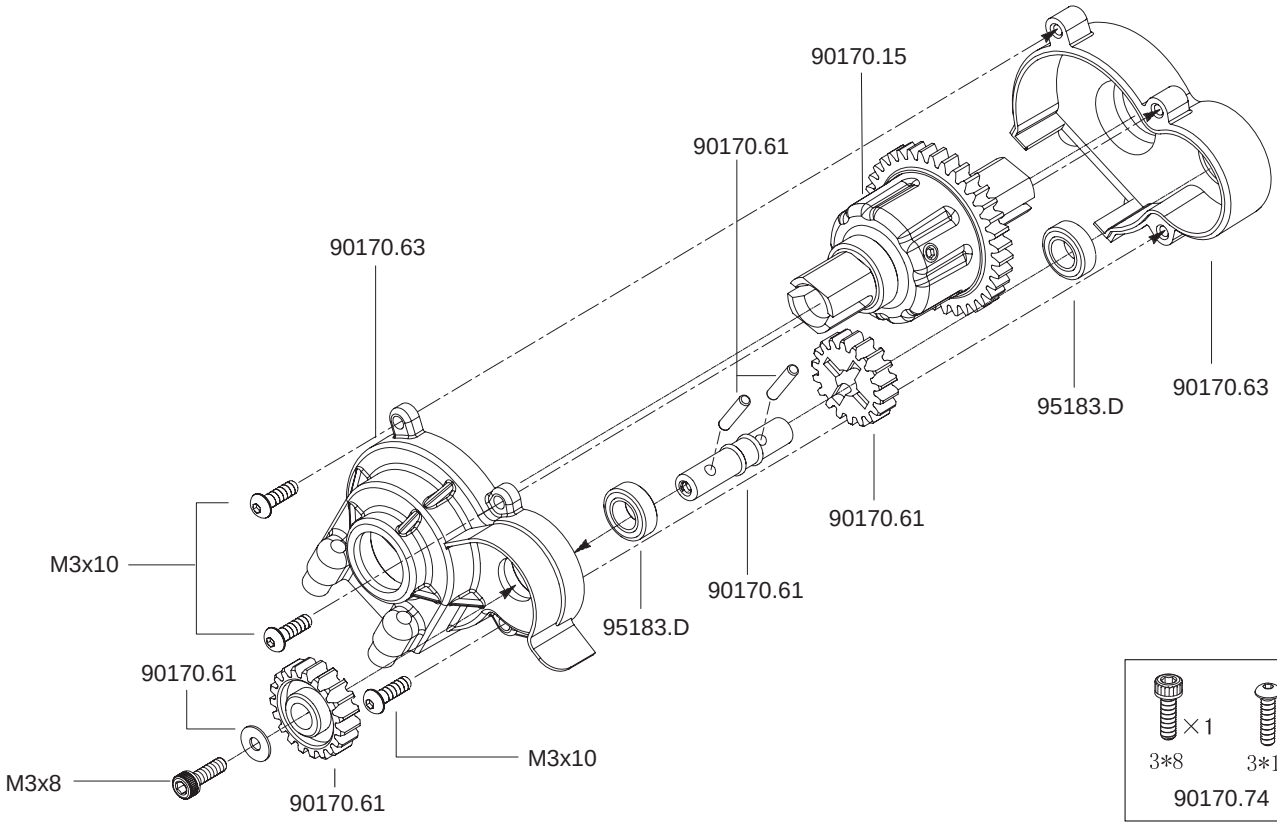


Montage Chassisstreben
Chassis Brace Assembly
Assemblage châssis support

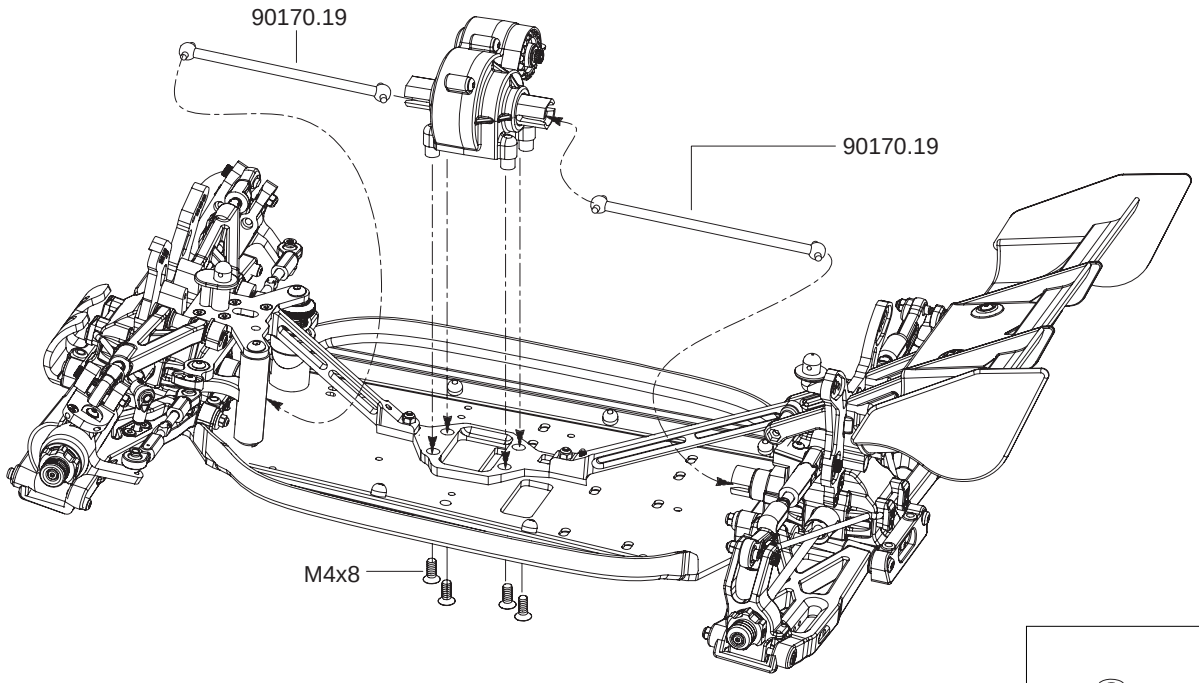




Montage Mitteldifferenzial
Mid-differential Assembly
Assemblage différentiel de centre

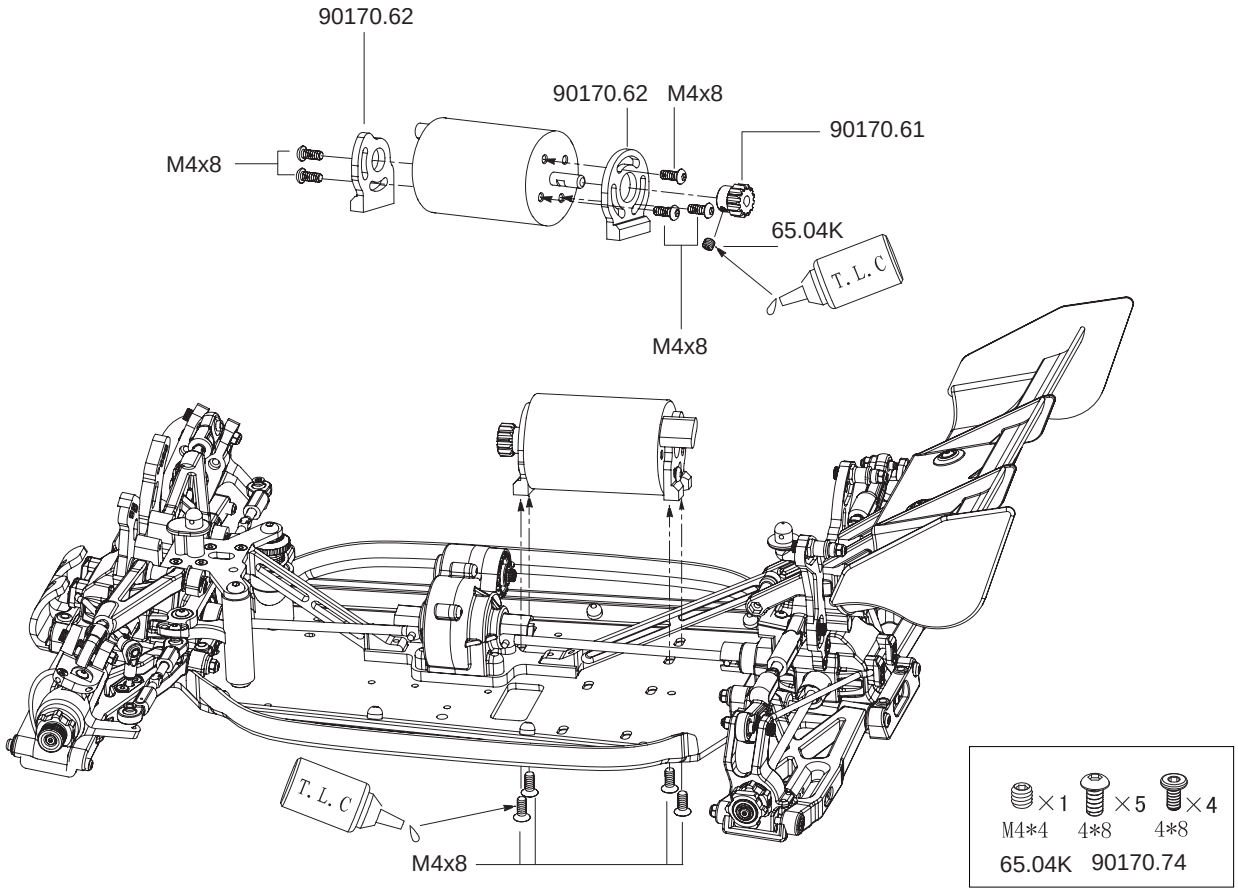


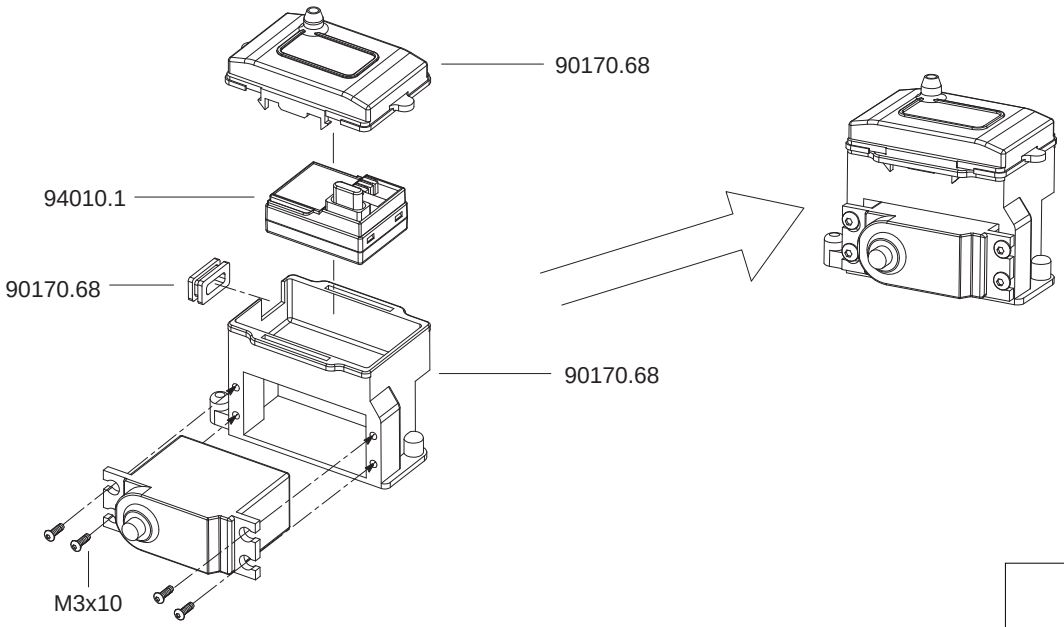
×1 3*8
×3 3*10
90170.74



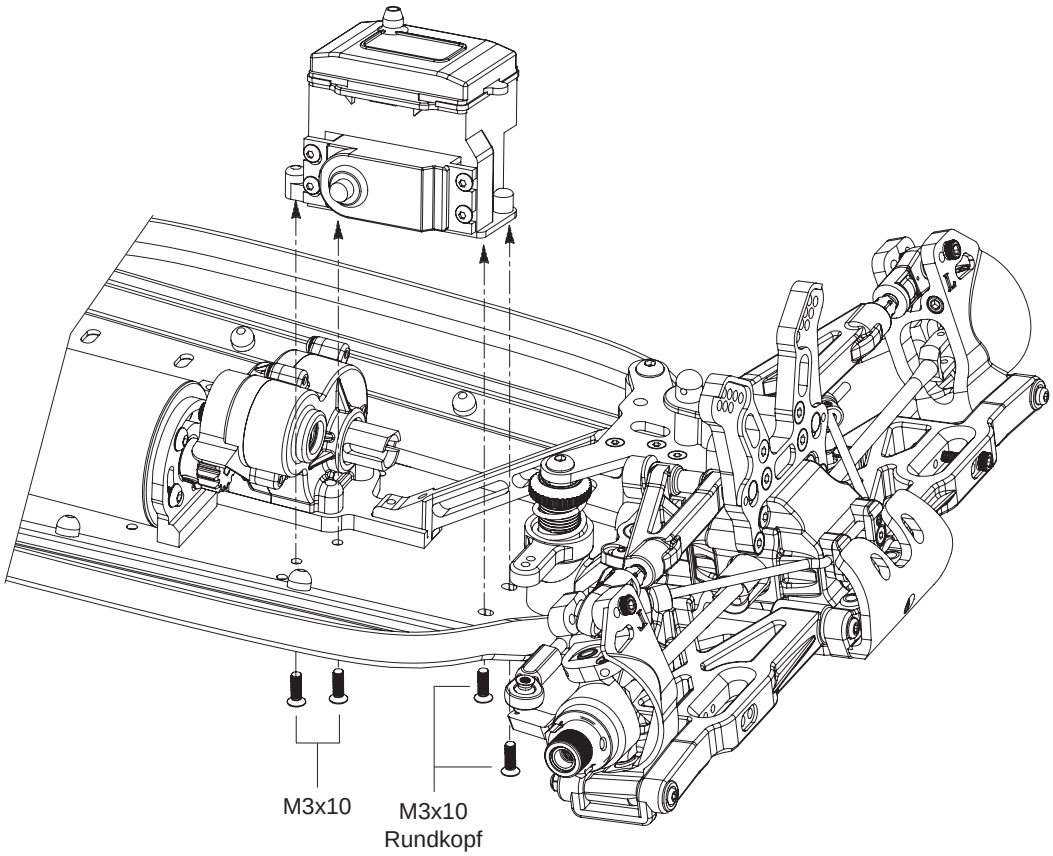
×4 4*8
90170.74

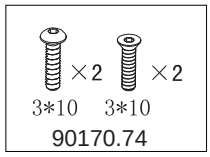
Montage Motor und Empfängerbox
Motor and Receiver Box Assembly
Assemblage moteur et box de récepteur

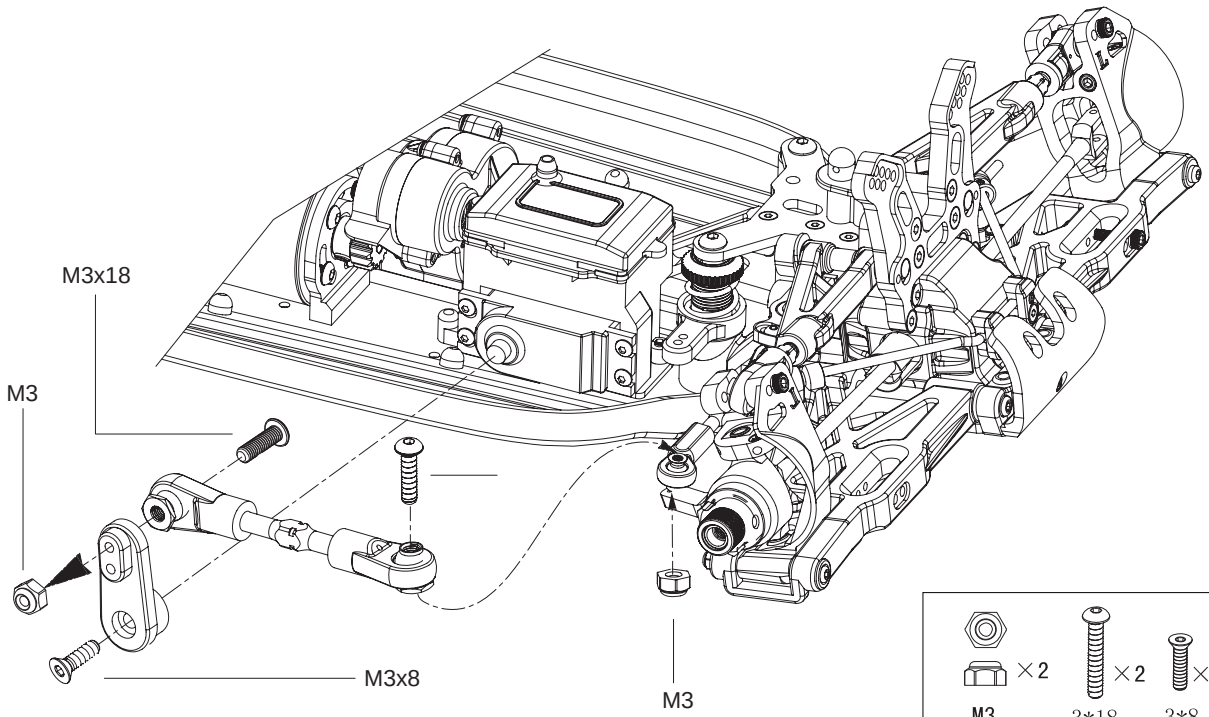


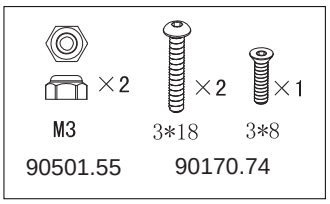


Montage Lenkservo
Steering servo Assembly
Assemblage servo de direction

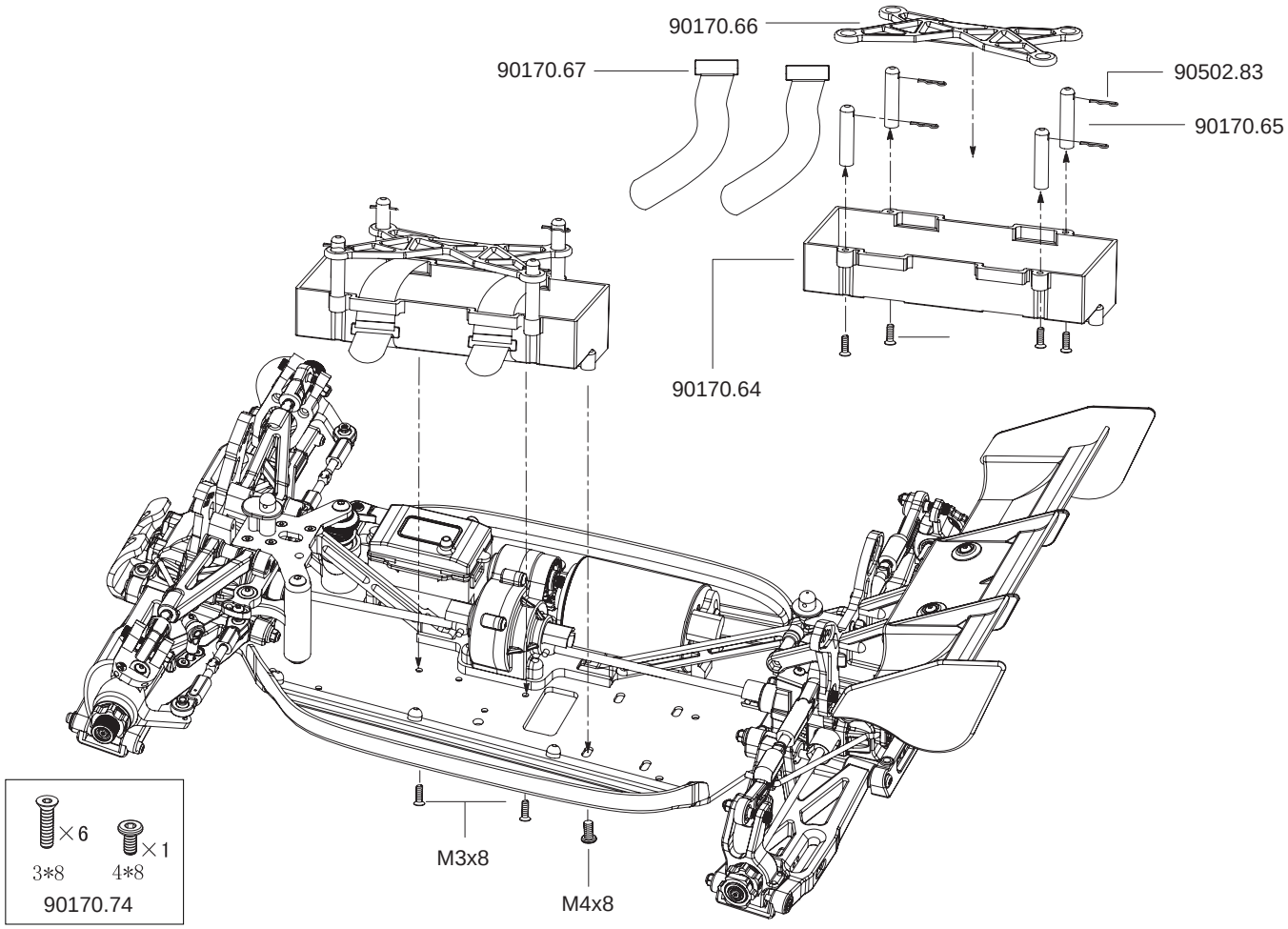


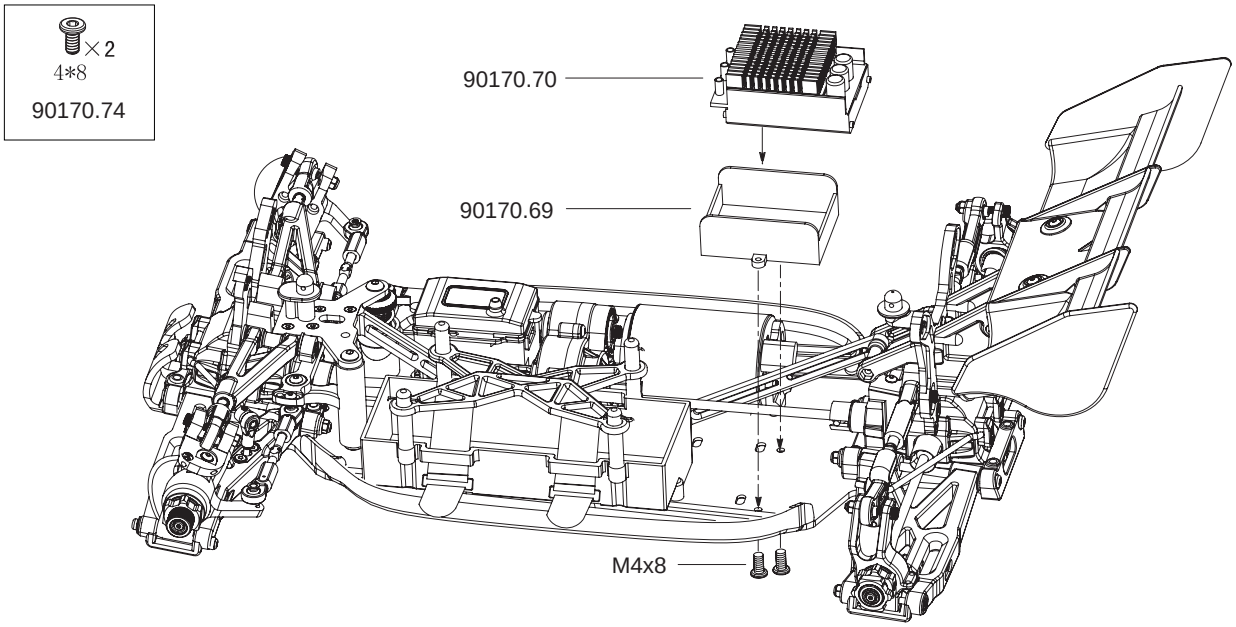




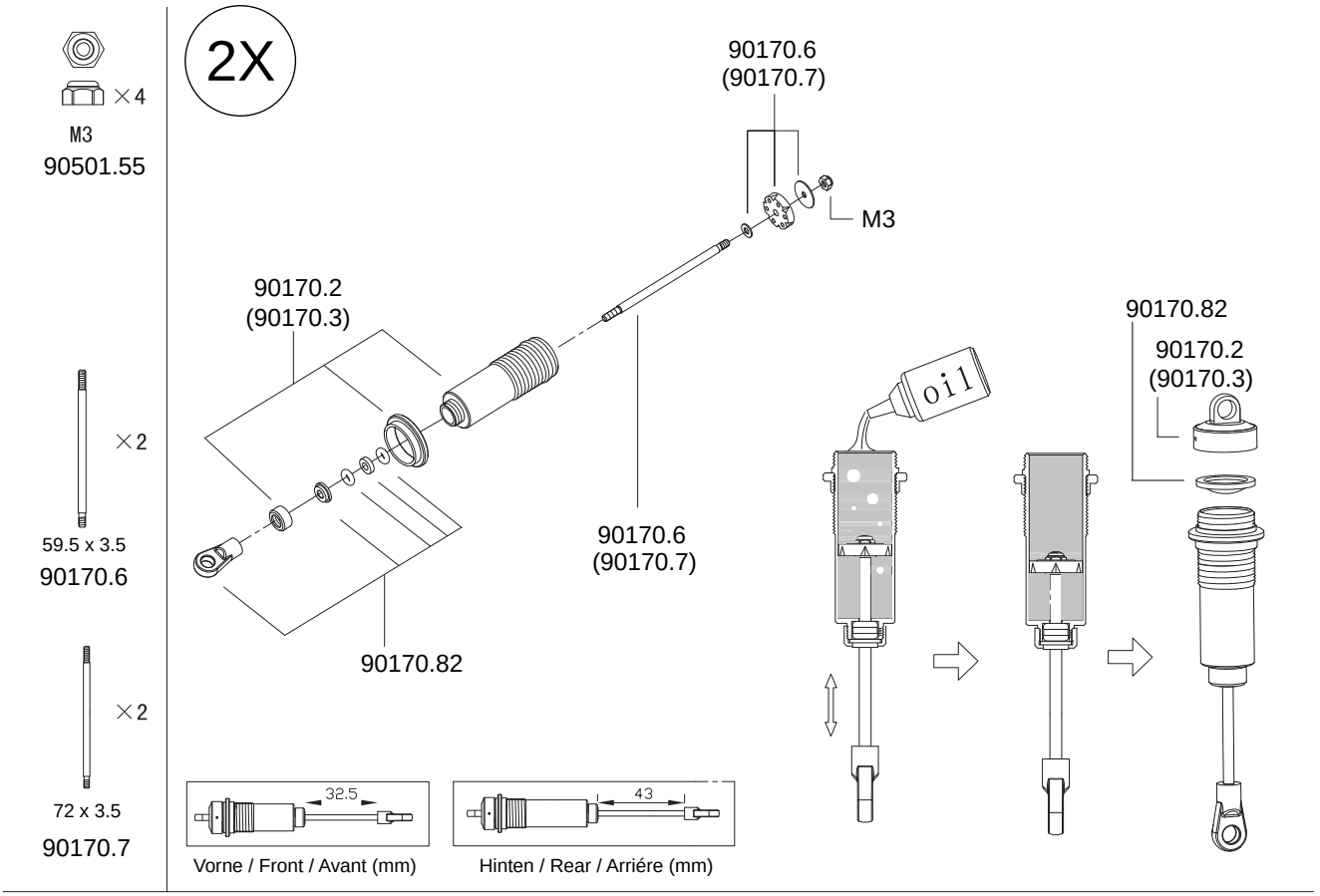


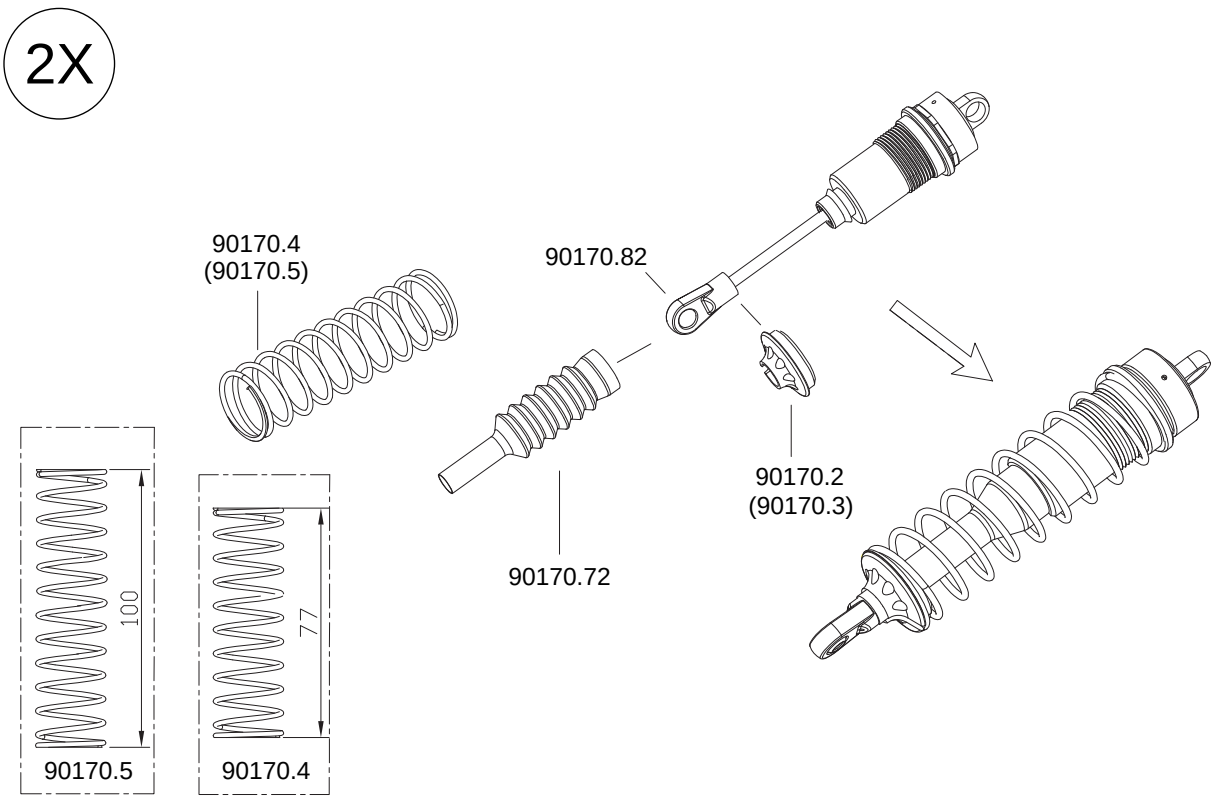
Montage Akkuhalter und Fahrtenregler
Akkubox and ESC Assembly
Assemblage support accu et variateur électr.



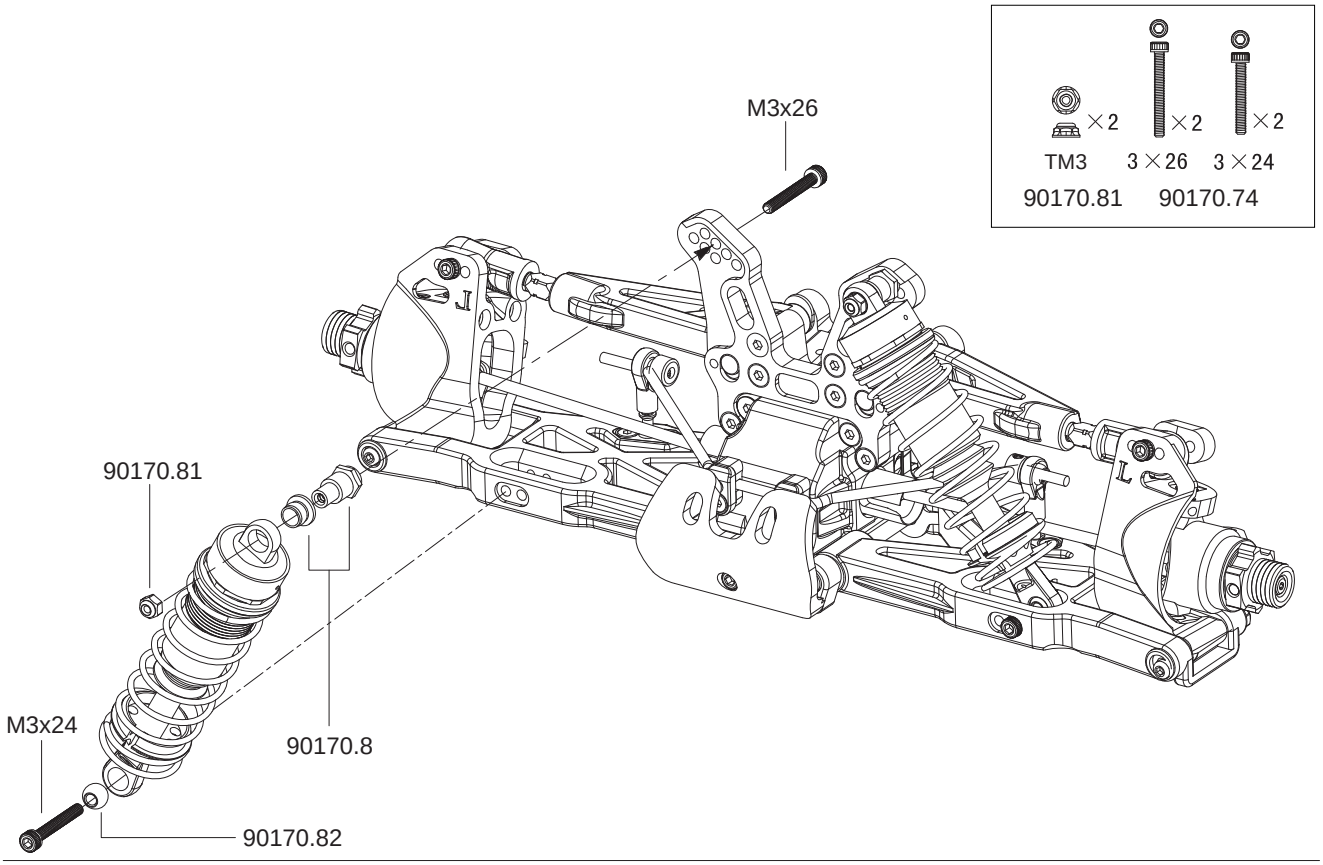


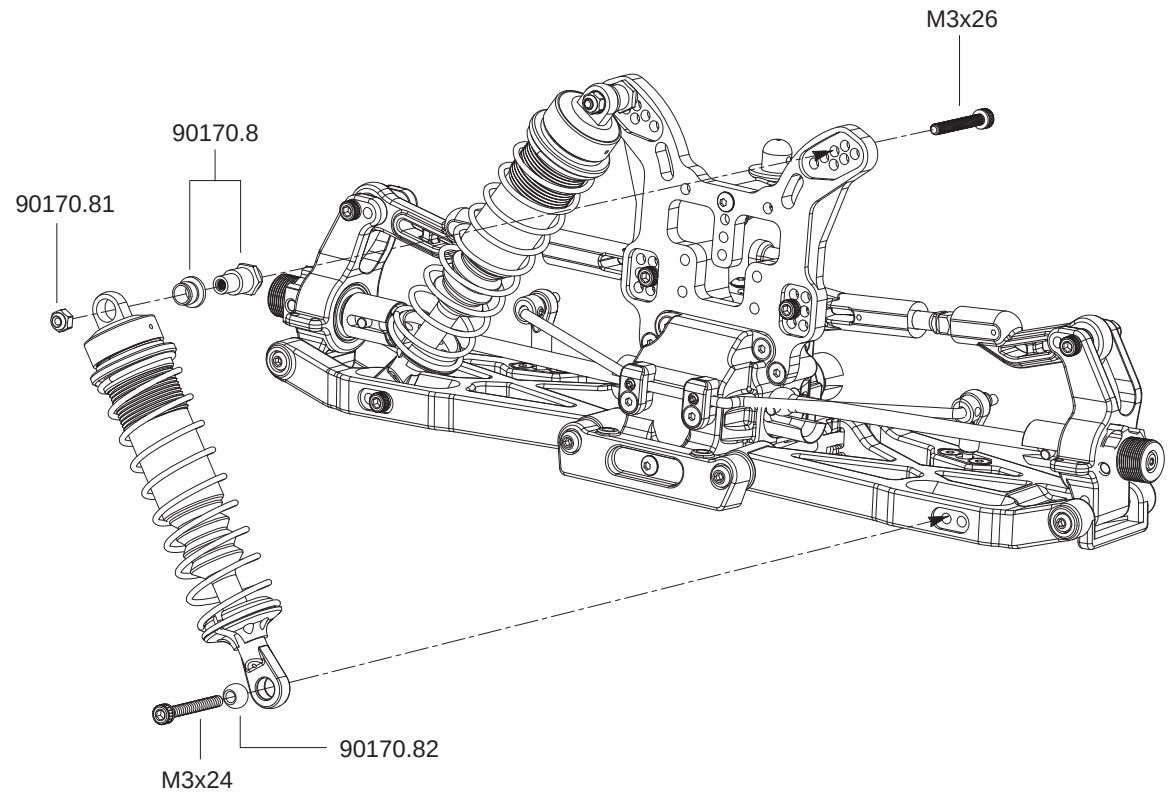
Montage Stoßdämpfer
Shock Assembly
Assemblage amortisseur



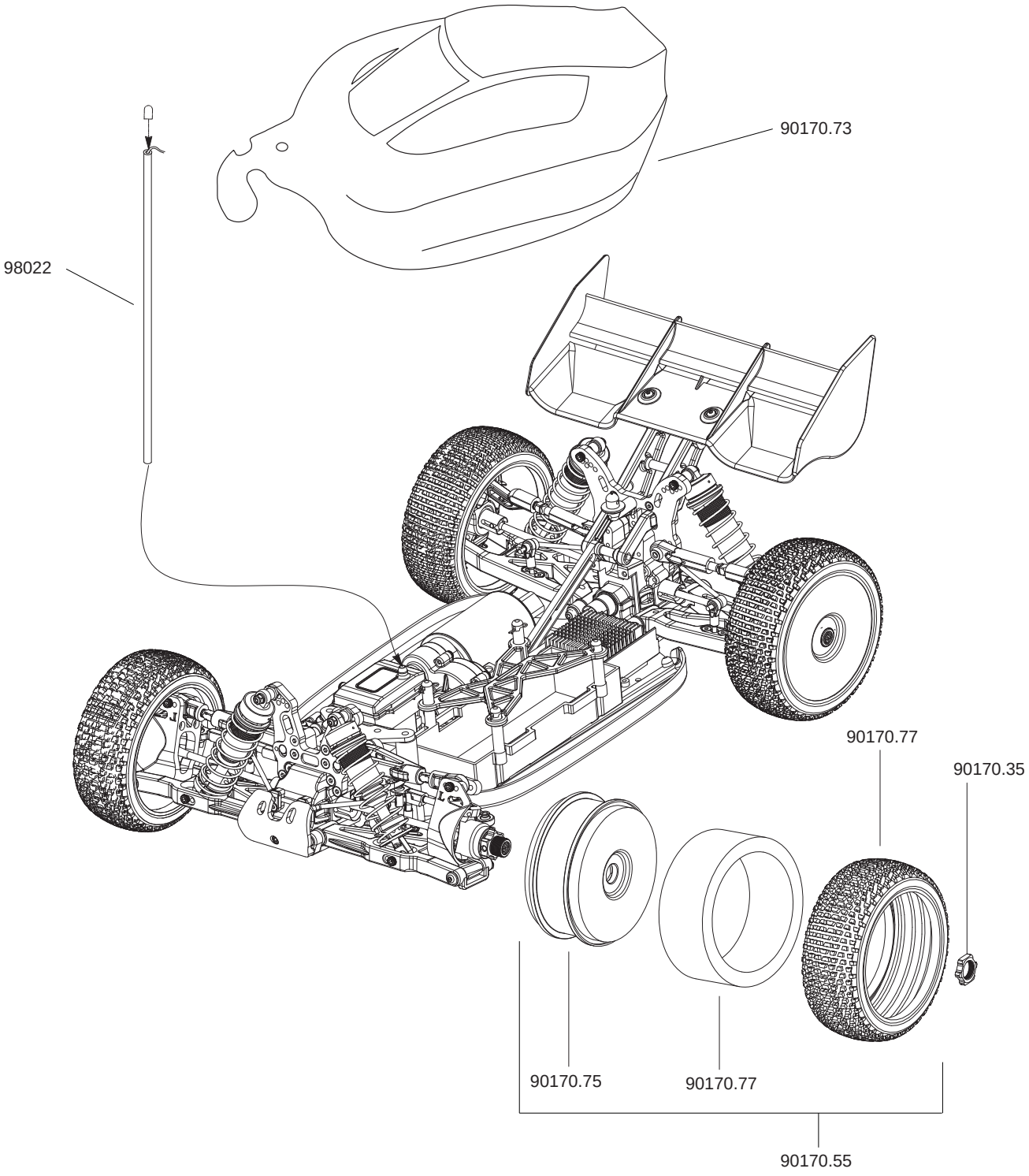


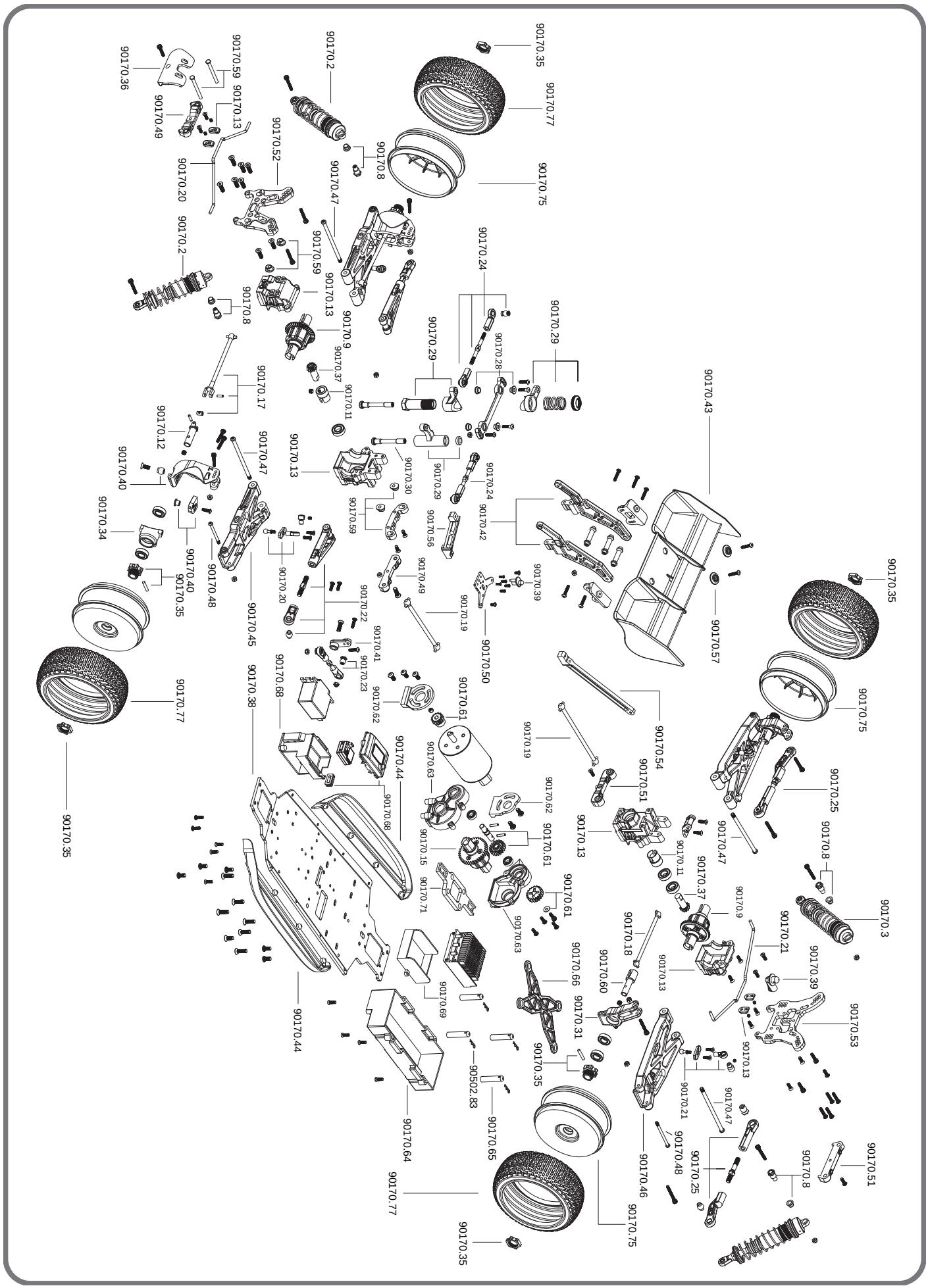
Montage Stoßdämpfer (2)
Shock Assembly
Assemblage amortisseur





Montage Räder und Karosserie
Wheel and Body Assembly
Assemblage pneu et carrosserie




90170.35
90170.77
90170.75
90170.2
90170.8
90170.36
90170.59
90170.13
90170.49
90170.52
90170.20
90170.47
90170.24
90170.29
90170.28
90170.9
90170.37
90170.11
90170.17
90170.12
90170.40
90170.34
90170.48
90170.45
90170.30
90170.42
90170.56
90170.39
90170.19
90170.50
90170.43
90170.57
90170.22
90170.41
90170.23
90170.62
90170.61
90170.68
90170.38
90170.44
90170.63
90170.15
90170.71
90170.54
90170.51
90170.25
90170.3
90170.21
90170.18
90170.60
90170.66
90170.31
90170.53
90170.46
90170.64
90502.83
90170.65
90170.69
90170.48
90170.51

SET-UP SHEET

Name _____
Date _____
Track _____

Engine
Type _____
Casket _____ Muffler _____
Plug _____ Fuel _____

track Conditions

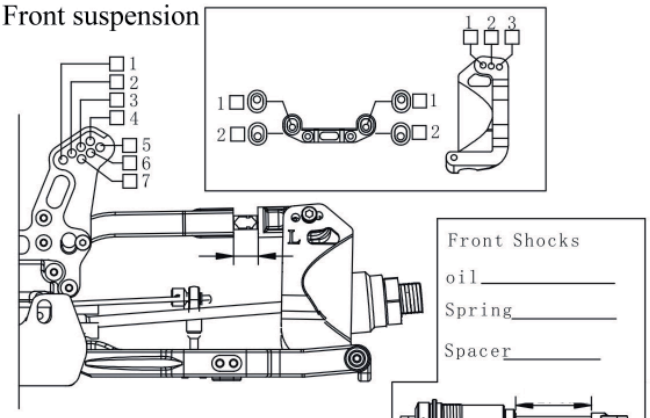
Size	☐Open	☐Med.	☐Tight
surface	☐Smooth	☐Med.	☐Bumpy
Traction	☐High	☐Med.	☐Low

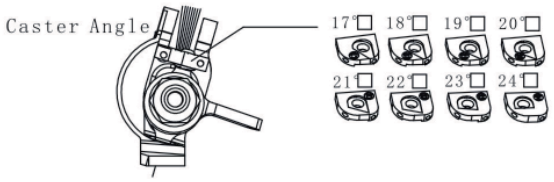
	Front	center	Rear
Diff. Oil			

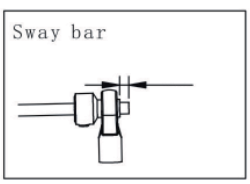
Tire
Front type _____ Rear type _____
Foam _____ Foam _____

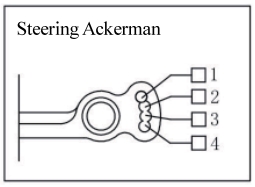
Clutch
Clutch Shoes _____
Spring _____
Clutch Bell/Spur Gear _____

Front suspension

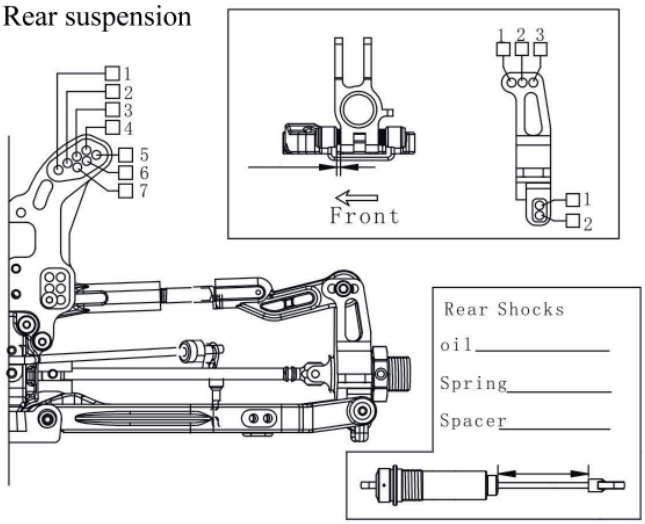


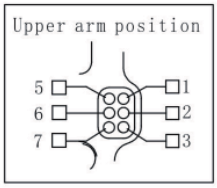


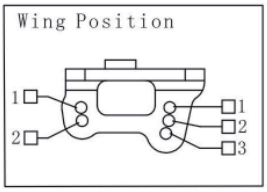




Rear suspension

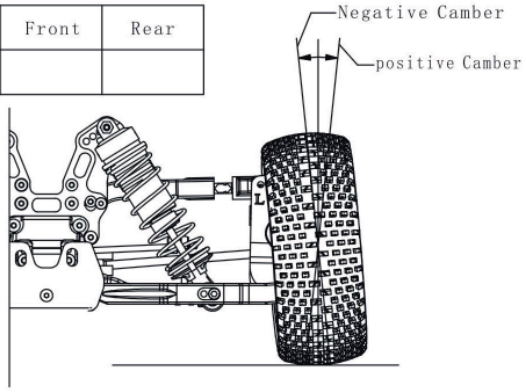






Camber Angle

	Front	Rear
Camber Angle		

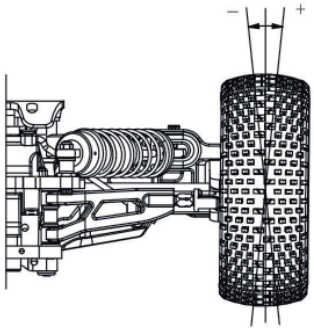


Toe Angle

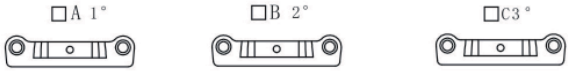
	Front
Toe Angle	

Toe Angle

	Rear
Toe Angle	



Rear end



ZUGELASSENE FREQUENZEN - *PERMITTED FREQUENCIES* - FRÉQUENCES AUTORISÉES

Frequenz-band	Kanal Nr.	Frequenz MHz	D	A	B	CH	CY	CZ	DK	E	F	GB	GR	I	IRL	IS	L	LT	N	NL	P	S	SK	SLO
40 MHz-Band	50	40,665	FCB	FCB	FCB	FCB	FCB	FCB	FCB	FCB		CB	CB	FCB	FCB	FCB	FCB	FCB	FCB	FCB	FCB	FCB	FCB	FCB
	51	40,675	FCB	FCB	FCB	FCB	FCB	FCB	FCB	FCB		CB	CB	FCB	FCB	FCB	FCB	FCB	FCB	FCB	FCB	FCB	FCB	FCB
	52	40,685	FCB	FCB	FCB	FCB	FCB	FCB	FCB	FCB		CB	CB	FCB	FCB	FCB	FCB	FCB	FCB	FCB	FCB	FCB	FCB	FCB
	53	40,695	FCB	FCB	FCB	FCB	FCB	FCB	FCB	FCB		CB	CB	FCB	FCB	FCB	FCB	FCB	FCB	FCB	FCB	FCB	FCB	FCB
	54	40,715	CB			F		FCB				CB	CB	FCB	FCB	FCB	FCB		CB	FCB	FCB	FCB	FCB	
	55	40,725	CB			F		FCB				CB	CB	FCB	FCB	FCB			CB	FCB		FCB	FCB	
	56	40,735	CB			F		FCB				CB	CB	FCB	FCB	FCB			CB	FCB		FCB	FCB	
	57	40,765	CB			F		FCB				CB	CB	FCB	FCB	FCB			CB	FCB		FCB	FCB	
	58	40,775	CB			F		FCB				CB	CB	FCB	FCB	FCB			CB	FCB		FCB	FCB	
	59	40,785	CB			F		FCB				CB	CB	FCB	FCB	FCB			CB	FCB		FCB	FCB	
	81	40,815	CB			F		FCB				CB	CB	FCB	FCB	FCB				FCB		FCB	FCB	
	82	40,825	CB			F		FCB				CB	CB	FCB	FCB	FCB				FCB		FCB	FCB	
	83	40,835	CB			F		FCB				CB	CB	FCB	FCB	FCB				FCB		FCB	FCB	
	84	40,865	CB			F		FCB				CB	CB	FCB	FCB	FCB				FCB		FCB	FCB	
	85	40,875	CB			F		FCB				CB	CB		FCB	FCB				FCB		FCB	FCB	
	86	40,885	CB			F		FCB				CB	CB		FCB	FCB				FCB		FCB	FCB	
	87	40,915	CB			F		FCB				CB	CB		FCB	FCB				FCB		FCB	FCB	
	88	40,925	CB			F		FCB				CB	CB		FCB	FCB				FCB		FCB	FCB	
	89	40,935	CB			F		FCB				CB	CB		FCB	FCB				FCB		FCB	FCB	
	90	40,965	CB			F		FCB				CB	CB		FCB	FCB				FCB		FCB	FCB	
	91	40,975	CB			F		FCB				CB	CB		FCB	FCB				FCB		FCB	FCB	
	92	40,985	CB					FCB				CB	CB		FCB					FCB		FCB	FCB	

Directive R&TTE 1995/5/EC

D A CH Zulässige Betriebsfrequenzen

Der Betrieb dieser Fernsteueranlage ist nur auf den für das jeweilige EU-Land national zugelassenen Frequenzen/Kanälen zulässig. Bitte beachten Sie die jeweilige Gesetzeslage. Das Benutzen der Fernsteueranlage auf davon abweichenden Frequenzen/Kanälen ist verboten.

Legende: FCB = Alle Modelle F = Nur Flugmodelle CB = Nur Auto- und Schiffsmodelle

GB IRL Approved frequencies

This radio control system may only be operated legally on the frequency bands and spot frequencies approved for use in each EU country. Please check and observe your national regulations. The use of the radio control system on non-approved frequencies is illegal and prohibited.

Key to symbols: FCB =All models F = Airplanes only CB = Model cars and boats only

F B L Fréquences autorisées

L'utilisation d'un ensemble de radiocommande doit se faire uniquement dans les fréquences d'émission autorisées dans chaque Pays Européen. La bande des 41 MHz, par ex. est réservée à la. L'utilisation d'autres fréquences est interdite. A titre indicatif, les bandes des 35 MHz, 35 MHz-B et 40 MHz ne sont pas autorisées en France.

Légende: FCB = Tous les modèles F = Seulement pour modèles voulant CB = Seulement pour autos et bateaux

DK Godkendte frekvenser

Denne radio kan kun bruges i de frekvenser/kanaler, der nationalt er godkendt i det enkelte EU-land. Referer til de nationale godkendelses-direktiver. Det er forbudt at bruge ration i andre frekvenser/kanaler.

Forklaring: FCB = alle modeller F = kun flymodeller CB = kun bil- og bådmodeller

FI Hyväksytyt taajuudet

Tätä radio-ohjauslaitetta saa käyttää ainoastaan kussakin EU-maassa erikseen hyväksytyillä taajuuksilla ja kanavilla. Noudata maassanne hyväksyttyjä kanavasääntöjä. Radio-ohjauslaitteen käyttö hyväksymättömillä kanavilla ja taajuuksilla on kielletty.

Symbolien merkitys: FCB = kaikki pienoismallit F = vain lennokit CB = vain autot ja veneet

GR Εγκεκριμένες συχνότητες

Τό συγκεκριμένο σύστημα ραδιοτηλεκατεύθυνσης, μπορεί νά χρησιμοποιηθεί νόμιμα ΜΟΝΟ στά εγκεκριμένα από κάθε μία χώρα τής Ευρωπαικής Ενωσης εύρη συχνοτήτων. Παρακαλούμε όπως ελέγξετε καί τηρήσετε τούς Εθνικούς σας κανονισμούς. Η χρήση συστημάτων ραδιοτηλεκατεύθυνσης σέ μή εγκεκριμένες συχνότητες,είναι παράνομη καί απαγορευμένη.

Επεξήγηση συμβόλων: FCB = Ολα τά μοντέλα F = Μόνο αερομοντέλα CB = Μόνο μοντέλα αυτοκινήτων καί σκαφών

IS Leyfð tíðnissvið

Þetta fjarstýringarsett má aðeins starfsækja löglega á tíðnissviðum og svæðisbundnum tíðnissviðum sem eru leyfð innan hvers EU lands. Vinsamlega athugið gaumgæfilega reglugerðir sem gilda um leyfð tíðnissvið innanlands. Notkun fjarstýringasettsins á öðrum en leyfðum tíðnissviðum er ólögleg og með öllu bönnuð.

Lykil tákn: FCB = Öll módel F = Flugvélar eingöngu CB = Módel bílar og bátar eingöngu

I Frequenze permesse

Questo radiocomando può solamente operare legalmente sulle frequenze portanti e loro singoli canali che sono approvati in ciascuno dei Paesi della Comunità Europea. Vi preghiamo di controllare e di osservare le Vs. regole e disposizioni nazionali. L'uso del sistema di radiocomando su frequenze non approvate è illegale e proibito.

Spiegazione dei simboli: FCB = tutti i modelli F = solamente modelli volanti CB = solamente modelli di auto e navali

NL Toegelaten frequenties

Deze radiobesturing mag enkel wettelijk gebruikt worden op de frequentieband en frequentie goedgekeurd in ieder land van de Europese gemeenschap.Gelieve U te vergewissen van de nationale reglementering. Het gebruik van de radiobesturing op niet teoeglaten frequenties is onwettelijk en verboden.

Legende: FCB = alle modellen F = alleen vliegtuigmodellen CB = alleen auto- en scheepsmodellen

P Frequências aprovadas

Este eqipamento de rádio controle só poderá ser legalmente utilizado nas bandas de frequência e canais aprovados em cada pais da Comunidade Europeia. Por favor confirme es normas em vigor no seu país. O uso de equipamentos de rádio controle em frequências não aprovadas é ilegal e proibido.

Legenda: FCB = Todos os modelos F = Apenas aviões CB = Apenas carros e barcos

S Tillåtna frekvenser

Denna radiostyrning får endast tagas i bruk på de för varje EU-land tillåtna frekvenser. Kontrollera de gällande nationella reglerna. Använding av radiostyrningen på icke godkända frekvenser är olaglig.

Teckenförklaring: FCB = Alla modeller F = Enbart flygmodeller CB = Enbart modellbilar och modellbåtar

E Frecuencias admitidas

Este equipo de radio control puede utilizarse solo legalmente en las frecuencias y canales autorizados para usar en cada país en particular de la EU. Por favor, infórmese y respete sus regulaciones nacionales. El uso de equipos de radio control en frecuencias no autorizadas es ilegal y está prohibido.

Símbolos: FCB = Todos los modelos F = Solo aviones CB = Solo coches y barcos

Id.-Nr. 43963 / S2 / PN.JH-01

Graupner GmbH & Co. KG, Henriettenstr. 94-96, D-73230 Kirchheim u. Teck. Germany

Wir gewähren auf dieses Erzeugnis eine

GARANT IE
von 24 MON ATEN

Die Firma Graupner GmbH & Co. KG, Henriettenstraße 94-96, D-73230 Kirchheim/Teck gewährt ab dem Kaufdatum auf dieses Produkt eine Garantie von 24 Monaten.
Die Garantie gilt nur für die bereits beim Kauf des Produktes vorhandenen Material- oder Funktionsmängel. Schäden die auf Abnützung, Überlastung, falsches Zubehör oder unsachgemäße Behandlung zurückzuführen sind, sind von der Garantie ausgeschlossen.
Die gesetzlichen Rechte und Gewährleistungsansprüche des Verbrauchers werden durch diese Garantie nicht berührt.
Bitte überprüfen Sie vor einer Reklamation oder Rücksendung das Produkt genau auf Mängel, da wir Ihnen bei Mängelfreiheit die entstandenen Unkosten in Rechnung stellen müssen.

This product is

WARRANTIED
for 24 MONTHS

Graupner GmbH & Co. KG, Henriettenstraße 94-96, D-73230 Kirchheim/Teck, Germany guarantees this product for a period of 24 months from date of purchase.
The guarantee applies only to such material or operational defects which are present at the time of purchase of the product.
Damage due to wear, overloading, incompetent handling or the use of incorrect accessories is not covered by the guarantee.
The user's legal rights and claims under guarantee are not affected by this guarantee.
Please check the product carefully for defects before you make a claim or send the item to us, since we are obliged to make a charge for our cost if the product is found to be free of faults.

Nous accordons une

GARANTIE
de 24 MOIS

La société Graupner GmbH & Co. KG, Henriettenstraße 94-96, D-73230 Kirchheim/Teck, Allemagne, accorde sur ce produit une garantie de 24 mois à partir de la date d'achat.
La garantie prend effet uniquement sur les vices de fonctionnement et de matériel du produit acheté. Les dommages dûs à de l'usure, à de la surcharge, à de mauvais accessoires ou à d'une application inadaptée, sont exclus de la garantie.
Cette garantie ne remet pas en cause les droits et prétentions légaux du consommateur.
Avant toute réclamation et tout retour du produit, veuillez s.v.p. contrôler et noter exactement les défauts ou vices du produit, car tout autre frais relatif au produit vous sera facturé.

Su questo pro prodotto, diamo una

GARANZIA
di 24 MESI

La Ditta Graupner GmbH & Co. KG, Henriettenstraße 94-96, D-73230 Kirchheim/Teck, Germania, a partire dalla data di acquisto, concede su questo prodotto una Garanzia di 24 mesi.
La garanzia è valida solo per i diffetti di materiale e di funzionamento esistenti già al momento dell'acquisto del prodotto. Danni dovuti a logorio, sovraccarico, accesssori sbagliati o ricondu - cibili ad uso personale improprio, sono esclusi dalla garanzia.
I diritti legali e le pretese assicurative dell'utente non trovano riscontro nella presente garanzia.
Vi preghiamo di controllare i difetti dell'articolo prima di inoltrare un reclamo o di restituirlo perché, in assenza di difetti, saremo costretti a con - teggiare le spese.

Nuestra Sociedad concende una

GARANTÍA
de 24 MESES

La firma Graupner GmbH & Co. KG, Henriettenstraße 94-96, D-73230 Kirchheim/Teck, concede sobre este producto una garantiá de 24 meses desde la fecha de compra.
La garantiá vale solo para el material de los productos comprados especificados - o bién funcio na - mientos - defectuosos. Las averías producidas por desgaste, sobrecarga, accesorios equivocados o usos inadecuados están excluidos de la garantía.
El derecho legal y el cumplimiento de la garantía para el consumidor se conseguirá a través de esta garantía sin modificaciones.
Por favor, antes de hacer una reclamación o en - viar una devolución comprobar minuciosamente el defecto del producto, puesto que si está correcto tendremos que cobrarle en la factura el importe de la revisión.

Poskytujeme na tento výrobek

ZÁRUKU
v délce trvání 24 mesícu

Firma Graupner GmbH & Co. KG, Henriettenstraße 94-96, 73230 Kirchheim/Teck poskytuje na tento produkt záruku v délce trvání 24 mesícu od data prodeje.
Záruka platí pouze na práve pri koupi existující vady materiálu a na vady funkce. Škody, které vznikly pretízením, prirozeným opotrebením, nevhodnzm pouzitím príslušenství nebo neodborným zacházením, jsou ze záruky vylouceny.
Právní a záruční nároky spotrebitele nebudou touto zárukou dotceny.
Prosíme zkontrolujte pred uplatnením reklamace a pred zasláním produktu zpet presne vadu, abychom Vám nemuseli v prípade bezzávadnosti vystavit úcet za vzniklé náklady

Servicestellen
Service
Service après-vente

Deutschland / Österreich
Graupner GmbH & Co. KG
Henriettenstrasse 94-96
73230 Kirchheim Teck

Service-Hotline:
Montag - Freitag
9[30] - 11[30] h und 13[00] - 15[00] h
Tel.: (+49) 18 05 / 47 28 76

Belgien / Niederlande
Jan van Mouwerik
Slot de Houvelaan 30
NL 3155 Maasland VT
Tel.: (+31) 10 59 13 59 4
Fax: (+31) 31 10 59 13 59 4

Ceská Republika/
Slovenská Republika
RC Service Z. Hnizdil
Letecka 666/22
CZ 16100 Praha 6 – Ruzyne
Tel.: (+42) 23 33 13 09 5
Fax: (+42) 23 33 13 09 5

Espana
FA-Sol S.A.
C. Avinyo 4 (Pujada Roja)
E 8240 Manresa
Tel.: (+34) 93 87 34 23 4
Fax: (+34) 93 87 41 55 4

France
Graupner Service France
Gérald Altmayer
86, rue St. Antoine
F 57601 Forbach-Oeting
Tel.: (+33) 38 78 56 21 2
Fax: (+33) 38 78 50 00 8

Italia
GiMax
Via Manzoni, no. 8
25064 Gussago
Tel.: (+39) 30 25 22 73 2
Fax: (+39) 30 25 22 71 1

Luxembourg
Kit Flammang
129, Route d'Arlon
L 8009 Strassen
Tel.: (+35) 23 12 23 2
Fax: (+35) 23 13 04 9

Schweiz
Graupner Service Schweiz
Wehntalerstrasse 37
CH 8181 HÖRI / ZH
Tel.: (+41) 43 26 66 58 3
Fax: (+41) 43 26 66 58 3

Sverige
Baltechno Electronics
P.O. Box 5307
S 40227 Göteborg
Tel.: (+46) 31 70 73 00 0
Fax: (+46) 31 70 73 00 0

United Kingdom
Gliders
Brunel Drive
GB Newark,
Nottinghamshire NG242EG
Tel.: (+44) 16 36 61 05 39
Fax: (+44) 16 36 60 52 55

Best.-Nr.
Order No.
N° de l'article
90170.RTR

Name des Käufers, Straße, Wohnort
Owner's name, complete adress
Nom de l'acheteur, Domicie et rue

Übergabedatum
Date of purchase/delivery
Date de remise

Firmenstempel und Unterschrift des Einzelhändlers
Stamp and signature of dealer
Cachet de la firme et signature du detailant

Muss an einem Sammelpunkt für elektronische Geräte abgegeben werden. Darf nicht über den normalen Hausmüll entsorgt werden.

Graupner GmbH & Co. KG
D-73230 Kirchheim/Teck, Henriettenstraße 94-96, Germany

GRAUPNER • GRAUPNER • GRAUPNER

Graupner Modellbau

GARANTIE URKUNDE

Warranty certificate
Certificat de garantie
Certificato di garanzia
Certificado de garantía
Zarucní list

www.gm-racing.de

GM-Racing Produkte sind im Vertrieb der
GM-Racing Products are distributed by

Graupner Modellbau

Graupner GmbH & Co. KG
Henriettenstr. 94-96
73230 Kirchheim/Teck
Germany
info@graupner.de
www.graupner.de